МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «КАЗГИДРОМЕТ»

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВОДНЫЙ КАДАСТР РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЕЖЕГОДНЫЕ ДАННЫЕ О РЕЖИМЕ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

Казахстанское побережье

2020 г.

НУР-СУЛТАН 2022

УДК 5 56.46.062(262.81) (574)

Ежегодные данные содержат сведения об: уровне воды, температуре воды, солености, ледовых явлениях, ветре и волнении моря.

Ежегодные данные рассчитаны на специалистов - гидрологов, географов, работников учреждений и организаций, связанных с использованием сведений о режиме Каспийского моря по морским гидрометеорологическим береговым станциям и постам на казахстанском побережье.

© Республиканское государственное предприятие «Казгидромет»

ЕЖЕГОДНЫЕ ДАННЫЕ О РЕЖИМЕ
КАСПИЙСКОГО МОРЯ
Казахстанское побережье
2020 г.

Ответственный редактор Елтай А.Ғ.

Подписано к печати . Формат бумаги А4. Печать цифровая.
Объем 31 п.л. Усл. изд. л. . Заказ . Тираж 20
«Али Камкор»
г. Нур-Султан, ул. Сарайшык, 7/1, alikamkor@mail.ru

Содержание

	Стр.
Предисловие	4
Принятые сокращения	5
Схема расположения морских гидрометеорологических береговых станций и постов	6
Таблица 1.1. Список морских гидрометеорологических береговых станций и постов, сведения по которым помещены в настоящем выпуске	7
Описание морских гидрометеорологических береговых станций и постов	9
Таблица 1.2. Средние и экстремальные уровни воды	14
Таблица 1.3. Средние и экстремальные значения температуры воды у берега	24
Таблица 1.4. Соленость воды	38
Таблица 1.5. Волнение моря. Максимальные значения параметров волнения и ветра	46
Таблица 1.6. Основные характеристики ледового режима, зима 2019...2020	51
Таблица 1.7. Водный баланс Каспийского моря	53
Обзор синоптических процессов и условий погоды в северной части Каспийского моря	54
Обзор состояния водной поверхности Северного и Среднего Каспия	57

Предисловие

Справочник «Ежегодные данные о режиме Каспийского моря, казахстанское побережье» является публикуемой частью Государственного водного кадастра.

В настоящем издании сохранены формы таблиц из прежнего издания «Ежегодные данные о режиме и качестве вод морей и морских устьев рек», т. 2. части 1 и 2, выпускавшегося ранее Азгидрометом и добавлены новые.

Границы территории, соответствующие этому справочнику, указаны на схеме.

Справочник «Ежегодные данные о режиме Каспийского моря, казахстанское побережье» отражает основные результаты работы морских станций и постов на казахстанском побережье Каспийского моря. В нем публикуются данные стандартных гидрологических наблюдений на море за уровнем и температурой воды, соленостью, волнением и ледовыми явлениями, а также расчет водного баланса моря.

Материалы наблюдений морских гидрометеорологических станций помещены в порядке их географического расположения на казахстанской части Каспийского моря с севера на юг, по часовой стрелке. Нумерация таблиц и рисунков в издании может изменяться в зависимости от количества таблиц и рисунков, помещаемых в справочник.

Для одинакового представления действительных чисел их целые и дробные части (тексты, таблицы) разделены точкой.

Публикуемые в ежегоднике данные могут уточняться и дополняться в последующих изданиях в разделе «Исправления и дополнения к предыдущим изданиям».

Материалы для помещения в настоящий выпуск подготовлены сотрудниками филиалов РГП «Казгидромет» по Атырауской и Мангистауской областям: по МГП-II Жанбай – А. Мизамгалиевой, М-II Пешной, МГП-II Иголкинская банка – В.П. Похорской, по МГ-III Кулалы, остров, МГ- I Форт Шевченко, МГ-II Актау, МГП-II Фетисово, МГП-II мыс Песчаный, МГП-II б/о Саура, МГП-II Курык – ведущим инженер-океанологом А.Жарылгаповой.

Материал по ледовым явлениям и обзор состояния водной поверхности Северного и Среднего Каспия подготовлен ведущим инженером УГМИКМ НИЦ Е.И. Васениной. Синоптический обзор составлен начальником УДПП ГМЦ Ж.К. Исабековой, ведущими инженерами А. Бейсенбаевой и М. Сакимовой.

Проверка материалов и подготовка их к печати произведена сотрудниками УГМИКМ НИЦ: ведущим инженером Е.И. Васениной, ведущими научными сотрудниками - А.Ғ. Елтай, Г.М. Шишкиной, старшим научным сотрудником – Ж.К. Наурозбаевой.

Научное редактирование выпуска было выполнено начальником УГМИКМ НИЦ Н.И. Ивкиной.

Принятые сокращения

Сокращения

Азгидромет	-	Национальная гидрометслужба Республики Азербайджан
БС	-	Балтийская система высот
б/о	-	База отдыха
В	-	восток
г.	-	год
ГОИН Росгидромета	-	Государственный океанографический институт Росгидромета
ГМЦ	-	Гидрометцентр
ЕТР	-	Европейская территория России
З	-	запад
ЗЮЗ	-	запад-юго-запад
ЗСЗ	-	запад-северо-запад
М	-	метеостанция
МГ	-	морская гидрометеорологическая станция
МГП	-	морской гидропост
НИЦ	-	научно-исследовательский центр
нб	-	явление не наблюдалось
Росгидромет	-	Национальная гидрометслужба Российской Федерации
РГП «Казгидромет»	-	Республиканское государственное предприятие «Казгидромет»
С	-	север
СГВ	-	среднее гринвичское время
СВ	-	северо-восток
ССВ	-	север-северо-восток
СЗ	-	северо-запад
см.	-	смотри
ср. год.	-	средний годовой
средн.	-	средний
табл.	-	таблица
УАРФД	-	Управление архивирования республиканского фонда данных
УГМИКМ	-	Управление гидрометеорологических исследований Каспийского моря
УДПП ГМЦ	-	Управление долгосрочных прогнозов погоды Гидрометцентра
Ю	-	юг
ЮВ	-	юго-восток
ЮЗ	-	юго-запад

Единицы измерения

км	-	километр
$м^2$	-	квадратный километр
м	-	метр
мес	-	месяц
см	-	сантиметр
$м^3/с$	-	кубический метр в секунду
°С	-	градус Цельсия

Схема расположения морских гидрометеорологических береговых станций и постов

Условные обозначения:

- Гидрометеорологическая станция
- Гидрологический пост
- Город

Список морских гидрометеорологических береговых станций и постов, помещенных в настоящем выпуске

Список морских гидрометеорологических станций и постов на казахстанском побережье Каспийского моря, сведения по которым помещены в настоящем выпуске, приведен в таблице 1.1.

Станции в списке перечислены в порядке возрастания их номеров. В пределах казахстанского побережья нумерация морских станций и постов проведена по часовой стрелке, начиная от устья реки Волги.

После порядкового номера указан разряд станции или поста и название населенного пункта. Морские гидрометеорологические станции могут быть первого (МГ-I), второго (МГ- II) и третьего разряда (МГ-III). Каждому морскому посту присвоен постоянный индивидуальный код. Для постов, входящих в состав морской гидрометеорологической станции, второй строкой приведен координатный номер метеостанции.

Отметка нуля поста, на котором производятся наблюдения за уровнем моря, представлена в Балтийской системе высот.

Для морских станций, водомерные устройства которых переносились в прошлые годы без сохранения непрерывности ряда уровенных наблюдений, указаны две даты открытия – первоначальная и вторая, соответствующая времени последнего переноса водомерного устройства.

Для облегчения пользования настоящим выпуском в предпоследней графе перечислены номера таблиц, содержащих подробные сведения об элементах гидрологического режима, наблюдаемых на морских гидрометеорологических станциях и постах.

В таблице 1.7 приведен водный баланс Каспийского моря, рассчитанный Государственным океанографическим институтом (ГОИН) Росгидромета и предоставленный Казгидромету в соответствии с Соглашением об обмене гидрометеорологической информацией между Росгидрометом и Казгидрометом.

Таблица 1.1 – Список морских гидрометеорологических береговых станций и постов, сведения по которым помещены в настоящем выпуске

Код поста	Отметка нуля поста		Год открытия	Принадлежность станции	Номера таблиц подробных сведений
	высота, м	система высот			
		1. МГП-II Иголкинская банка			
97046	-28.00	БС	2008	Казгидромет	1.2; 1.3; 1.4
		2. МГП-II Жанбай			
97047	-28.00	БС	2003	Казгидромет	1.2; 1.3; 1.4; 1.6
		3. М-II Пешной			
97048/35705	-28.00	БС	1944-53, 1969	Казгидромет	1.2; 1.3; 1.4; 1.5, 1.6
		4. МГ-III Кулалы, остров			
97059/35907	-28.00	БС	1957	Казгидромет	1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6
		5. МГ-I Форт Шевченко			
97060/38001	-28.00	БС	1921	Казгидромет	1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6
		6. МГП-II б/о Саура			
97064	-28.00	БС	2013	Казгидромет	1.2; 1.3; 1.4; 1.5
		7. МГП-II Курык			
97065	-28.00	БС	2013	Казгидромет	1.2; 1.3; 1.5
		8. МГ-II Актау			
97061/38111	-28.00	БС	1964	Казгидромет	1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6
		9. МГП-II мыс Песчаный			
97062	-28.00	БС	2008	Казгидромет	1.2; 1.3; 1.5
		10. МГП-II Фетисово			
97063	-28.00	БС	2003	Казгидромет	1.2; 1.3; 1.4; 1.5

Описание морских гидрометеорологических береговых станций и постов

МГП-II Иголкинская банка

Гидропост имеет статус труднодоступного, поскольку находится на острове, который окружен протокой Кигач, на левом берегу. Правый берег протоки является территорией РФ. Ближайший населенный пункт пос. Утеры находится 30 км. Сообщение с населенным пунктом только по воде- лодкой. Участок гидропоста расположен в восточной части дельты р. Волга, в устье протоки Кигач, в 5 км от прибрежной култучной зоны северного Каспия, на левом берегу острова Иголкинский банк. Русло Кигача на участке поста прямолинейное, шириной около 100 м – сильно подвержено влиянию моря. Окружающая местность низменная, пересечена вытянутыми в сторону моря косами и возвышенностями в виде грив, заросших камышом.

Берега низкие - 0,6 м над горизонтом меженных вод. В районе поста берег поднят искусственно. Поймы в районе поста нет; косы, окаймляющие водотоками, каждый год во время половодья затапливаются. Наблюдения над уровнем воды производятся по 3 сваям **в сроки 00, 06, 12, 18 ч**. В 2013 году установлен мобильный дом по СГВ.

Пост открыт 1.09.2008 г.

Отметка нуля поста: -28,00 м БС

Код станции: 97046

Координаты поста: широта 46˚22', долгота 49˚11'

МГП-II Жанбай

Пост расположен к югу от поселка Жанбай, на берегу Каспийского моря. Данное место выбрано, как наиболее приближенное к поселку (1,5 км) с удобным для наблюдений участком берега моря.

Прилегающая местность представляет собой равнинную полупустыню, с редкой растительностью. Почва песчаная. Побережье из-за его мелководности и небольших уклонов дна характеризуется сильными сгонно-нагонными колебаниями уровня моря. Дно моря илистое. Камышовая растительность находится на расстоянии 400...500 м от берега, что защищает пост в зимнее время от навала льда. Поселок Жанбай защищен от моря земляной дамбой

Контрольный репер №1 расположен к северу от поста за дамбой, на возвышенном месте. Привязка репера к государственной сети произведена 20.09. 2003 г. Наблюдения за уровнем моря производятся по 3-метровой стационарной рейке с декабря 2003 г. в сроки 00, 06, 12, 18 часов по СГВ.

Пост открыт в сентябре 2002 г.

Отметка нуля поста: – 28,00 м БС.

Код поста: 97047.

Координаты поста: широта 47°01', долгота 50°48'.

М-II Пешной

Станция расположена на левом берегу Урало-Каспийского канала (в северо-западной части полуострова того же названия) в 40 км от г. Атырау, находится в низине, к западу от ближайших одноэтажных строений, в 60 м к северо-востоку от залива. Территория отделена от материка протоками, заросшими камышом, чеканом, лозой и местами редкой травой. Грунт состоит из песка и ракуши. Побережье подвержено сильным сгонно-нагонным колебаниям уровня моря.

Гидротехнических сооружений, влияющих на гидрометеорологический режим в районе станции, нет. Наблюдения за уровнем воды производятся по стационарной рейке в сроки 00, 06, 12, 18 ч по СГВ.

Станция открыта в августе 1929 г., в декабре 1953 г. была переведена на остров Зюйд-Вестовая Шалыга, но в ноябре 1964 г. вновь открыта на о. Пешной.

Отметка нуля поста: -28,00 м БС.

Код поста: 97048 (код станции 35705).

Координаты поста: широта 46°54', долгота 51°39'30".

МГ-III Кулалы, остров

Находится на острове Кулалы – самом большом из группы Тюленьих островов, расположенных в 15...20 км к северу от мыса Тюб-Караган. Остров имеет форму дуги, выпуклой стороной обращён на запад. Почва на острове битая ракушка, в нижних слоях залегает глина, способствующая образованию грунтовых распресненных вод. Распространена пустынно-кустарниковая растительность: плющ, полынь, густые заросли тамарикса.

Водомерный пост реечно-свайного типа. Водомерные устройства и оборудование – футштоки, сваи. Температура воды измеряется у берега. Толщина льда измеряется в 100 м от берега, где глубина моря достигает 2 м.

Метеорологическая площадка находится на северной оконечности острова и отстоит на равном расстоянии от западного и восточного берега.

Высота площадки над уровнем Каспия 47 м. Станция оснащена стандартным оборудованием, флюгерами с легкой и тяжелой доской. Наблюдения над уровнем воды производятся **в сроки 00, 06, 12, 18 ч.**

Пост открыт в 1936 году.

Отметка нуля поста: -28.00 м БС

Код поста: 97059 (код станции 35907).

Координаты поста: широта 44°58', долгота 50°00'.

МГ-I Форт Шевченко

Станция находится на восточном берегу Каспийского моря в Баутинской бухте, являющейся частью Тюб-Караганского залива, и расположена на песчаной Тюб-Караганской косе, которая отделяет залив от моря.

Основной репер №427 ГУГСК НКВД СССР установлен в западной стене склада морагенства. Отметка репера -22.756 м БС. Контрольный репер №3 «АзУУГМС 941» установлен в стене склада морагенства на территории Баутинского порта. Отметка репера -23.763 м БС.

Наблюдения за уровнем моря ведутся по футштоку. Глубины в месте наблюдений около 2...3 м. Температура воды измеряется у берега, там же отбираются пробы воды на соленость, которая определяется ареометрированием. Рек и сбросов промышленных вод в районе наблюдений нет.

Наблюдения за ледовым покровом производятся в двух пунктах. С волномерной вышки ведутся наблюдения за открытой частью моря, второй пункт расположен на восточной оконечности Баутинской косы для наблюдений за льдом в Баутинской бухте. На ледовый режим бухты оказывает влияние судоходство. Наблюдения над уровнем воды производятся **в сроки 00, 06, 12, 18 ч.**

Пост открыт в 1848 году.

Отметка нуля поста: - 28.00 м БС

Код поста: 97060 (код станции 38001)

Координаты поста: широта 44°32', долгота 50°14'.

МГП-II б/о Саура

Морской гидрометеорологический пост расположен в заливе на юге полуострова Тупкараган, в 80 км от автодороги г. Актау – г. Форт-Шевченко. Полуостров Тупкараган имеет ровную поверхность. Западный берег слегка возвышен. Побережье в районе поста сложено ракушечником и крупнозернистым песком. Южнее поста, с северо-востока на юго-запад до

моря протянулся самый крупный на полуострове овраг Саурасай, глубина которого достигает 55...60 м. Растительность скудная, характерная для пустынных и полупустынных зон.

Гидрологические наблюдения выполняются на водомерном посту реечного типа, который оборудован футштоком ГМ-3. Температура воды измеряется у берега. Наблюдения за волнением производятся визуально. Наблюдения над уровнем воды производятся **в сроки 00, 06, 12, 18 ч.**

Пост открыт в 2008 году.

Отметка нуля поста: -28.00 м БС

Код поста: 97064

Координаты поста: широта 44°13', долгота 50°47'.

МГ-II Актау

Расположена на восточном берегу Каспийского моря в юго-западной части полуострова Мангышлак, являющегося западной оконечностью Каракумской безводной пустыни, в районе морского порта Актау. В районе станции рельеф окружающей местности представляет собой песчаную, слегка всхолмленную равнину, раскинувшуюся на десятки километров, по которой разбросаны отдельные песчаные бугры высотой до 5...10 м. Берег моря сложен коренными известковыми породами. У берегов имеются подводные и надводные камни. Дно у берегов приглубое и покрыто известняковой плитой с отдельными валунами.

Грунт в основном состоит из крупнозернистого песка и ракушек. Древесная растительность и травяной покров отсутствует, но встречается скудная пустынная растительность в виде отдельных кустов-колючек высотой более 1 метра.

Водомерный пост реечного типа, оборудован футштоком ГМ-3. Температура воды измеряется у берега. Наблюдения за волнением производятся визуально.

Метеостанция находится на песчаной косе, которая имеет размеры 450…500 м в длину и до 100 м в ширину. Коса вытянута на запад-северо-запад и вместе с м. Меловым, который находится в 5 км на северо-запад от станции, образует небольшую бухту. Метеоплощадка расположена на ровном месте, кое-где прорастает верблюжья колючка. Наблюдения над уровнем воды производятся **в сроки 00, 06, 12, 18 ч.**

Пост открыт в 1960 году.

Отметка нуля поста: -28.00 м БС

Код поста: 97061 (код станции 38111).

Координаты поста: широта 43°36', долгота 51°13'.

МГП-II мыс Песчаный

Морской гидрометеорологический пост расположен в западной части мыса Песчаный, возле маяка. В 35 км к северу-востоку от поста располагается впадина Карагие. Ближайший населенный пункт г. Актау находится в 35 км к северу.

Берег пологий, песчаный пляж шириной 600...800 м, переходит в песчаную равнину, покрытую солончаковой растительностью.

В состав гидропоста входит водомерный пункт и метеорологическая площадка, оборудованная осадкомером «Третьякова» и психрометрической будкой.

Водомерный пост реечного типа, оборудован футштоком ГМ-3.Температура воды измеряется у берега. Наблюдения за волнением производятся с берега визуально. Наблюдения над уровнем воды производятся **в сроки 00, 06, 12, 18 ч.**

Пост открыт в 2008 году.

Отметка нуля поста: -28.00 м БС

Код поста: 97062

Координаты поста: широта 43°11', долгота 51°16'.

МГП-II Фетисово

Морской гидрометеорологический пост расположен на северо-восточном побережье Казахского залива в 24 км восточнее мыса Токмак, в 7 км северо-западнее мыса Порсу, в 80 км южнее г. Жанаозен.

Гидрологические наблюдения выполняются на водомерном посту реечного типа, оборудованном футштоком ГМ-3. Температура воды измеряется у берега. Волнение определяется визуально. Метеорологические наблюдения производятся на АМС 111 II, оснащенной стандартным оборудованием. Наблюдения над уровнем воды производятся **в сроки 00, 06, 12, 18 ч.**

Пост открыт в 2002 году.

Отметка нуля поста: -28.00 м БС

Код поста: 97063

Координаты поста: широта 42°47', долгота 52°37'.

МГП-II Курык

Морской гидрометеорологический пост расположен в западной части побережья Каспийского моря. Находится на растоянии 500 метров от села Курык, до города Актау 62 км.

Температура воды и температура воздуха измеряются термометром, уровень морской воды измеряется рейками, высота волны определяется визуально. Наблюдения над уровнем воды производятся **в сроки 00, 06, 12, 18 ч.**

Пост открыт в 2012 году.

Отметка нуля поста: -28.00 м БС

Код поста: 97065

Координаты поста: широта 43°11', долгота 51°42'.

Уровень моря

Значения уровня моря, наблюдаемые на береговых станциях и постах, приведены в таблице 1.2. Средние суточные значения уровня моря получены из четырех сроков наблюдений – 00; 06; 12; 18 часов и 06 и 18 часов по СГВ соответственно по станциям и постам. Средние месячные уровни вычислены по средним суточным значениям, средний уровень за год определен из средних месячных значений уровня моря.

Высшие и низшие значения уровня моря для каждой станции или поста выбраны из всех срочных наблюдений, проводившихся на данном посту. Суточные уровни, несовпадающие по времени с высшими и низшими срочными за месяц, в таблице подчеркнуты.

Высший и низший годовой уровень моря выбран за календарный год.

Кроме высших и низших значений уровня моря, приведены также даты их наступления. Для тех случаев, когда эти уровни наблюдались в году неоднократно, в таблице помещены только первая и последняя даты, и указано общее количество суток, в течение которых они отмечались.

В таблице не приведены значения уровня моря за весь период с начала наблюдений для сравнительной оценки характерных уровней моря данного года из-за отсутствия данных.

Знак штриха (^{I}) после номера пункта наблюдений указывает на наличие частных пояснений, приведенных в конце раздела. Знак тире (-) означает пропуски в наблюдениях или брак.

Данные об уровне моря в МГП-II Саура за 2020 год – брак.

Таблица 1.2 – Средние и экстремальные уровни моря, см **2020 г.**

1. МГП-II Иголкинская банка

Отметка нуля поста – 28.00 м БС

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	134	134	136	158	203	199	242	146	130	129	129	135
2	134	133	135	159	203	203	240	142	130	129	129	136
3	133	133	134	159	203	206	237	140	130	128	130	135
4	133	132	134	160	203	209	234	138	129	128	129	134
5	132	132	133	161	200	212	231	136	129	128	129	133
6	132	132	134	162	200	216	230	136	129	128	129	134
7	132	131	137	164	201	218	227	137	128	128	128	134
8	132	131	142	167	201	219	224	137	128	128	129	135
9	131	131	146	168	200	221	221	136	128	128	129	134
10	131	132	146	171	198	224	217	135	128	128	130	134
11	131	132	144	172	197	227	210	134	128	129	130	132
12	131	132	143	173	197	230	203	134	127	129	131	133
13	132	133	142	174	196	234	199	133	127	129	131	132
14	132	133	141	175	196	237	196	132	127	129	131	134
15	132	131	141	177	197	238	191	132	127	129	132	136
16	132	130	142	177	197	239	185	132	126	130	131	137
17	132	129	142	179	199	240	181	132	125	130	130	136
18	133	128	141	182	199	241	178	132	124	130	129	136
19	133	128	141	185	198	243	176	132	123	130	128	136
20	134	129	139	187	198	244	175	133	124	130	128	135
21	134	131	138	188	197	246	172	133	124	129	129	136
22	135	133	140	190	196	248	169	133	124	130	130	136
23	135	136	142	191	196	250	167	133	124	130	131	137
24	135	137	144	193	196	251	165	133	124	130	131	137
25	135	138	146	196	195	251	164	131	124	130	130	136
26	136	138	147	198	195	250	164	131	124	130	130	136
27	136	138	149	199	195	250	162	130	123	131	131	136
28	136	137	152	201	195	250	159	130	123	131	132	135
29	135	136	153	202	195	248	157	130	125	130	131	135
30	135		154	203	196	245	153	130	129	128	132	136
31	134		157		197		150	130		129		138
Средний	133	133	142	179	198	233	193	134	126	129	130	135
Высший	136	138	157	203	203	251	243	148	130	131	133	138
Низший	131	128	133	158	194	197	149	130	123	128	128	131

Характеристика уровня моря	Уровень моря	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средний	155			
Высший	251	24.06	25.06	8
Низший	123	19.09	29.09	16

Таблица 1.2 – Средние и экстремальные уровни моря, см **2020 г.**

2. МГП-II Жанбай

Отметка нуля поста – 28.00 м БС

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	4	3	5	4	15	-8	1	12	6	10	12	5
2	6	4	5	2	14	2	8	9	8	7	11	5
3	8	4	7	3	14	12	8	4	5	7	9	-5
4	7	6	8	3	14	7	9	-10	5	7	8	-11
5	9	3	5	3	30	2	9	-15	8	5	11	-9
6	7	5	3	3	48	-2	9	-14	10	9	12	-13
7	7	4	4	2	37	3	11	-13	11	10	8	-15
8	5	5	8	2	28	6	6	2	10	8	7	-15
9	4	3	10	4	25	7	7	6	11	9	6	-18
10	5	2	8	6	24	7	8	5	6	12	7	-15
11	3	4	8	7	19	8	8	6	7	14	4	-15
12	6	3	6	6	10	9	7	6	8	13	4	-13
13	7	4	4	2	12	8	11	8	5	12	4	-16
14	5	3	5	2	8	10	13	7	6	10	6	-18
15	4	4	5	15	10	7	8	5	3	11	6	-19
16	6	4	3	20	7	10	4	3	5	10	6	-16
17	9	4	3	32	5	12	5	4	4	10	6	-17
18	7	4	2	46	9	11	4	5	9	9	6	-16
19	3	4	5	41	3	10	5	8	12	9	6	-12
20	3	4	5	25	6	12	10	9	6	5	5	-13
21	4	2	5	8	13	14	11	6	6	4	9	-13
22	7	2	9	-8	18	10	8	4	7	2	8	-13
23	8	4	10	-15	14	3	5	4	7	5	6	-14
24	5	2	9	1	8	6	4	4	8	9	9	-13
25	6	10	9	34	-7	6	5	5	11	9	8	-12
26	5	12	9	26	4	-3	3	9	13	4	5	-16
27	3	6	7	4	5	0	6	11	14	3	4	-18
28	3	8	6	4	10	-9	5	12	15	8	9	-15
29	4	7	8	4	10	-9	6	8	13	10	8	-13
30	6		7	9	12	-7	4	3	10	13	5	-13
31	5		4		11		9	5		14		-14
Средний	5	4	6	10	14	5	7	4	8	9	7	-13
Высший	10	15	10	50	55	16	14	14	17	16	14	6
Низший	1	1	1	-20	-12	-14	-3	-17	2	1	2	-20

Характеристика уровня моря	Уровень моря	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средний	6			
Высший	55	07.05		1
Низший	-20	24.04	15.12	2

Таблица 1.2 – Средние и экстремальные уровни моря, см **2020 г.**

3. М-II Пешной

Отметка нуля поста – 28.00 м БС

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-31	8	-32	-44	22	-18	4	3	-55	-67	-12	-49
2	-20	-25	-65	-72	14	-18	-7	13	-58	-62	-10	-77
3	-17	-23	-70	-96	-7	-16	-7	4	-57	-62	-9	-98
4	-18	-13	-54	-85	-15	-9	-4	-62	-66	-61	-27	-107
5	-33	-11	-43	-47	-11	-17	-10	-57	-76	-68	-27	-115
6	-39	-2	-45	-29	-9	-15	-16	-35	-71	-72	-34	-121
7	-41	-5	-13	-47	-17	-13	-12	-50	-56	-63	-27	-125
8	-50	-17	15	-49	-11	-6	-9	-59	-70	-60	-39	-121
9	-62	-35	-7	-27	-13	4	-16	-74	-56	-58	-38	-99
10	-66	-60	-23	-3	-16	12	-9	-66	-43	-42	-31	-81
11	-72	-53	-15	-8	-11	15	-10	-54	-41	-39	-40	-84
12	-66	-53	-16	11	17	8	-16	-37	-26	-24	-54	-85
13	-47	-52	-22	33	33	1	-15	-7	-46	-26	-47	-93
14	-43	-35	-14	26	40	-12	-16	10	-63	-34	-49	-89
15	-45	-35	-12	36	19	-23	-24	7	-55	-26	-56	-87
16	-39	-35	-30	31	24	-22	-45	-9	-54	-27	-68	-70
17	-33	-31	-62	42	15	-28	-88	-9	-70	-19	-75	-58
18	-39	-26	-75	48	14	-30	-105	13	-43	-15	-77	-59
19	-48	-11	-85	25	24	-22	-111	12	-7	-14	-78	-59
20	-52	-6	-90	-3	25	-9	-65	18	-13	-25	-80	-67
21	-46	-20	-89	-20	36	3	-29	8	-12	-33	-68	-76
22	-32	-62	-67	-12	43	-9	-29	-39	-15	-41	-53	-89
23	-4	-81	-53	1	37	-34	3	-83	-14	-40	-50	-90
24	3	-79	-48	15	5	-42	8	-105	-22	-21	-48	-98
25	-3	-68	-24	21	-22	-43	9	-72	-32	-10	-31	-107
26	14	-45	-23	-8	-20	-69	-3	-44	-51	-19	-23	-102
27	15	-29	-29	-17	-22	-68	-23	-30	-69	-46	-23	-84
28	15	1	-31	-5	-4	-48	-32	-18	-80	-48	-23	-78
29	-3	16	-31	7	13	6	-35	-17	-81	-41	-23	-87
30	4		-32	17	14	15	-30	-28	-82	-21	-31	-92
31	8		-36		-2		-3	-47		-18		-90
Средний	-29	-31	-39	-9	7	-17	-24	-29	-49	-39	-42	-88
Высший	21	20	20	56	44	22	12	23	-3	-7	-5	-44
Низший	-74	-84	-94	-100	-26	-75	-115	-112	-89	-80	-82	-128

Характеристика уровня моря	Уровень моря	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средний	-32			
Высший	56	17.04	18.04	2
Низший	-128	08.12		1

Таблица 1.2 – Средние и экстремальные уровни моря, см **2020 г.**

4. МГ-III Кулалы, остров

Отметка нуля поста – 28.00 м БС

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-27	-30	-32	-22	-20	-15	4	13	8	-10	-28	-35
2	-28	-32	-32	-23	-20	-10	4	10	10	-11	-30	-36
3	-32	-26	-27	-24	-20	-12	9	5	-3	-10	-25	-35
4	-30	-30	-21	-19	-20	1	7	8	-11	-10	-28	-29
5	-30	-28	-21	-21	-20	11	5	8	-10	-9	-28	-32
6	-29	-29	-23	-22	-20	9	6	9	-10	-9	-28	-30
7	-30	-32	-18	-21	-22	8	5	11	-6	-8	-29	-27
8	-29	-35	-19	-22	-20	9	6	10	-7	-10	-33	-32
9	-32	-38	-20	-18	-5	7	6	9	-5	-9	-31	-30
10	-32	-40	-20	-21	0	7	10	6	-8	-8	-27	-29
11	-32	-37	-18	-20	8	8	8	8	-6	-9	-34	-28
12	-29	-30	-20	-20	5	11	3	12	-10	-6	-33	-28
13	-29	-29	-20	-18	7	6	8	13	-12	-9	-32	-26
14	-30	-29	-21	-19	3	3	13	10	-11	-8	-32	-26
15	-29	-31	-25	-18	6	-1	8	13	-8	-7	-36	-24
16	-31	-32	-29	-21	8	-1	6	10	-10	-8	-34	-24
17	-32	-33	-24	-19	4	4	5	11	-9	-8	-37	-24
18	-34	-26	-19	-20	6	5	6	13	-7	-11	-34	-28
19	-35	-27	-23	-21	9	4	6	13	-7	-8	-32	-32
20	-33	-32	-17	-20	6	3	9	8	-9	-16	-34	-27
21	-29	-33	-18	-22	5	4	10	6	-12	-15	-32	-29
22	-29	-29	-19	-19	8	4	11	4	-12	-13	-30	-28
23	-28	-29	-18	-19	8	5	13	6	-9	-14	-34	-26
24	-33	-26	-21	-20	5	4	8	7	-10	-8	-35	-31
25	-29	-27	-20	-21	3	9	7	8	-10	-10	-32	-32
26	-29	-26	-23	-21	2	1	5	9	-10	-15	-29	-24
27	-29	-22	-21	-19	-7	1	6	12	-10	-18	-36	-24
28	-32	-27	-21	-21	-5	10	7	9	-12	-25	-34	-30
29	-28	-24	-19	-19	-5	14	6	8	-11	-28	-32	-24
30	-32		-22	-21	-2	12	10	9	-7	-26	-36	-26
31	-36		-19		-12		12	7		-29		-23
Средний	-30	-30	-21	-20	-3	4	7	9	-8	-12	-32	-28
Высший	-23	-19	-15	-15	11	17	15	15	13	-3	-23	-21
Низший	-37	-43	-35	-25	-25	-17	1	1	-15	-31	-39	-39

Характеристика уровня моря	Уровень моря	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средний	-14			
Высший	17	29.06		1
Низший	-43	10.02		1

Таблица 1.2 – Средние и экстремальные уровни моря, см **2020 г.**

5. МГ-I Форт-Шевченко

Отметка нуля поста – 28.00 м БС

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-32	-34	-22	-16	-17	-2	0	1	-8	-17	-21	-30
2	-31	-33	-35	-13	-17	8	5	1	-7	-18	-20	-31
3	-32	-31	-30	-18	-9	11	3	-20	-10	-16	-26	-30
4	-34	-21	-21	-26	-5	18	5	-18	-13	-20	-25	-31
5	-31	-17	-19	-20	-8	12	2	-3	-8	-26	-23	-30
6	-27	-21	-22	-13	-7	6	5	0	-10	-27	-22	-33
7	-30	-26	-22	-13	1	4	4	-4	-6	-21	-26	-35
8	-27	-26	-19	-20	3	-3	2	-6	-2	-22	-35	-36
9	-27	-32	-25	-14	2	-1	2	-8	-5	-19	-26	-35
10	-30	-36	-26	-16	-1	-2	2	-5	-11	-19	-29	-31
11	-28	-35	-23	-17	-5	-2	2	-8	-13	-19	-33	-32
12	-26	-30	-26	-20	-5	0	4	-9	-9	-15	-34	-33
13	-24	-24	-26	-17	-3	3	4	-10	-11	-12	-36	-33
14	-28	-26	-25	-23	-3	1	6	-9	-11	-14	-35	-32
15	-31	-24	-27	-20	-4	5	3	-20	-18	-20	-36	-29
16	-32	-24	-29	-22	-6	6	2	-16	-19	-17	-29	-30
17	-28	-24	-25	-18	-7	10	3	-15	-15	-13	-25	-33
18	-28	-20	-28	-17	-9	15	4	-11	-19	-16	-26	-36
19	-30	-14	-25	-20	1	12	7	-16	-20	-22	-26	-35
20	-28	-20	-17	-14	0	8	6	-12	-19	-29	-23	-34
21	-24	-19	-21	-19	-2	9	-5	-8	-26	-27	-24	-35
22	-20	-23	-21	-22	-3	10	-8	-9	-24	-31	-27	-35
23	-22	-23	-23	-22	-2	6	-2	-10	-22	-28	-30	-33
24	-33	-27	-22	-21	-3	7	-5	-10	-20	-27	-32	-37
25	-31	-17	-26	-14	-13	2	-5	-10	-16	-24	-28	-38
26	-30	-26	-22	-16	-10	3	-1	-9	-14	-33	-29	-34
27	-30	-22	-19	-18	-10	3	-1	-7	-12	-33	-30	-28
28	-32	-15	-17	-19	-10	-1	1	-5	-16	-22	-29	-29
29	-22	-17	-18	-16	-11	-1	1	-6	-13	-17	-28	-36
30	-22		-18	-14	-9	-2	-1	-3	-11	-18	-30	-35
31	-25		-19		-14		0	-4		-22		-30
Средний	-28	-24	-23	-18	-6	5	1	-9	-13	-21	-28	-33
Высший	-19	-9	-13	-10	10	22	8	9	-1	-9	-19	-25
Низший	-39	-39	-39	-28	-19	-13	-10	-27	-30	-35	-39	-39

Характеристика уровня моря	Уровень моря	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средний	-16			
Высший	22	04.06		1
Низший	-39	24.01	26.12	9

Таблица 1.2 – Средние и экстремальные уровни моря, см **2020 г.**

7. МГП-II Курык

Отметка нуля поста – 28.00 м БС

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-31	-32	-27	-20	-27	-18	-11	-8	-26	-33	-34	-36
2	-35	-33	-32	-24	-25	-9	-11	-12	-27	-34	-35	-34
3	-36	-31	-33	-21	-28	-19	-9	-21	-22	-32	-34	-33
4	-37	-30	-31	-23	-28	-6	-9	-11	-27	-34	-34	-34
5	-36	-31	-25	-24	-26	-11	-10	-10	-28	-34	-35	-33
6	-35	-30	-32	-16	-25	-16	-9	-12	-28	-33	-34	-35
7	-32	-23	-31	-19	-21	-11	-7	-8	-23	-33	-30	-35
8	-33	-25	-32	-23	-18	-11	-6	-7	-24	-33	-29	-36
9	-31	-28	-29	-19	-18	-12	-6	-11	-20	-34	-33	-36
10	-32	-34	-32	-23	-22	-12	-8	-19	-23	-35	-33	-36
11	-33	-34	-30	-21	-18	-13	-6	-13	-30	-35	-33	-36
12	-32	-35	-27	-18	-18	-11	-6	-20	-28	-35	-34	-36
13	-29	-33	-28	-19	-16	-10	-5	-27	-30	-35	-34	-36
14	-26	-33	-24	-20	-15	-9	-6	-21	-27	-33	-34	-36
15	-35	-33	-22	-30	-18	-10	-8	-23	-26	-35	-34	-36
16	-35	-30	-30	-22	-18	-10	-7	-24	-19	-35	-35	-36
17	-35	-29	-30	-24	-10	-11	-6	-22	-29	-34	-36	-36
18	-34	-27	-31	-28	-13	-10	-5	-16	-30	-35	-36	-36
19	-36	-18	-28	-25	-14	-8	-6	-29	-28	-34	-35	-36
20	-36	-22	-18	-26	-14	-8	-9	-29	-32	-33	-36	-36
21	-35	-24	-26	-27	-22	-8	-10	-29	-31	-33	-36	-36
22	-34	-34	-27	-24	-18	-7	-7	-19	-35	-33	-37	-36
23	-29	-29	-33	-28	-17	-8	-13	-20	-35	-34	-37	-36
24	-33	-23	-34	-31	-19	-6	-17	-24	-33	-33	-35	-36
25	-34	-25	-27	-25	-15	-8	-14	-22	-32	-32	-33	-36
26	-30	-28	-29	-28	-19	-10	-10	-27	-31	-32	-32	-36
27	-31	-24	-26	-28	-10	-19	-13	-25	-36	-34	-35	-35
28	-32	-21	-30	-26	-25	-17	-16	-27	-31	-34	-37	-34
29	-33	-23	-34	-27	-21	-11	-25	-24	-34	-36	-38	-34
30	-34		-28	-27	-14	-10	-20	-23	-33	-35	-39	-34
31	-33		-23		-10		-10	-23		-34		-33
Средний	-33	-28	-29	-24	-19	-11	-10	-19	-29	-34	-34	-35
Высший	-16	-12	-13	-12	-1	-2	0	-4	-11	-29	-27	-32
Низший	-37	-38	-36	-32	-31	-29	-27	-32	-37	-36	-39	-39

Характеристика уровня моря	Уровень моря	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средний	-25			
Высший	0	09.07		1
Низший	-39	22.11	01.12	9

Таблица 1.2 – Средние и экстремальные уровни моря, см **2020 г.**

8. МГ-II Актау

Отметка нуля поста – 28.00 м БС

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-70	-67	-68	-57	-56	-42	-42	-45	-51	-58	-70	-78
2	-75	-73	-72	-61	-56	-39	-43	-43	-51	-59	-66	-78
3	-76	-74	-66	-60	-55	-39	-42	-41	-53	-61	-68	-78
4	-73	-69	-62	-59	-47	-38	-40	-45	-53	-64	-71	-79
5	-74	-67	-64	-59	-45	-41	-37	-44	-52	-67	-69	-78
6	-73	-69	-65	-56	-43	-42	-36	-43	-54	-67	-70	-79
7	-72	-70	-66	-58	-42	-41	-34	-41	-49	-65	-76	-77
8	-72	-72	-64	-62	-43	-43	-39	-40	-49	-68	-74	-79
9	-70	-70	-63	-62	-43	-42	-39	-45	-54	-68	-70	-80
10	-70	-71	-60	-59	-44	-46	-41	-48	-56	-68	-75	-78
11	-72	-71	-59	-58	-48	-45	-42	-49	-58	-68	-75	-80
12	-72	-69	-62	-58	-52	-41	-39	-54	-57	-66	-74	-79
13	-70	-70	-69	-60	-48	-41	-34	-53	-57	-67	-74	-77
14	-66	-73	-69	-63	-45	-40	-36	-51	-56	-66	-72	-75
15	-72	-73	-67	-59	-45	-37	-39	-49	-54	-66	-73	-78
16	-77	-70	-68	-59	-42	-35	-39	-49	-52	-69	-73	-77
17	-73	-70	-69	-59	-43	-34	-38	-52	-53	-67	-73	-79
18	-69	-69	-68	-59	-49	-32	-35	-48	-53	-65	-73	-78
19	-74	-64	-68	-59	-45	-34	-37	-54	-53	-65	-75	-77
20	-71	-69	-60	-59	-43	-33	-36	-54	-56	-68	-76	-79
21	-66	-68	-61	-60	-43	-34	-39	-51	-57	-67	-78	-79
22	-64	-66	-61	-60	-43	-32	-41	-51	-60	-68	-78	-78
23	-62	-64	-64	-60	-44	-35	-38	-55	-62	-69	-74	-79
24	-62	-62	-66	-60	-46	-37	-45	-57	-63	-71	-77	-79
25	-65	-59	-63	-59	-48	-36	-46	-53	-62	-70	-75	-80
26	-64	-68	-60	-56	-42	-41	-44	-52	-64	-71	-73	-80
27	-68	-70	-60	-53	-45	-43	-44	-53	-66	-72	-78	-79
28	-69	-70	-62	-54	-45	-42	-45	-53	-65	-72	-76	-79
29	-66	-66	-61	-56	-45	-42	-45	-54	-62	-70	-77	-78
30	-65		-58	-58	-45	-42	-44	-50	-59	-66	-78	-79
31	-68		-56		-44		-44	-51		-68		-78
Средний	-70	-69	-64	-59	-46	-39	-40	-49	-56	-67	-74	-78
Высший	-61	-57	-55	-51	-39	-30	-31	-38	-46	-57	-63	-70
Низший	-78	-77	-73	-65	-59	-47	-49	-58	-66	-73	-80	-81

Характеристика уровня моря	Уровень моря	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средний	-59			
Высший	-30	18.06		1
Низший	-81	08.12	26.12	6

Таблица 1.2 – Средние и экстремальные уровни моря. см **2020 г.**

9. МГП-II Мыс Песчаный

Отметка нуля поста – 28.00 м БС

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-6	-6	-6	-5	-6	-7	-6	-7	-6	-7	-8	-9
2	-8	-5	-8	-7	-7	-7	-7	-6	-6	-8	-8	-7
3	-8	-7	-9	-6	-7	-6	-7	-6	-7	-7	-7	-8
4	-8	-7	-8	-6	-8	-5	-7	-6	-6	-7	-8	-8
5	-8	-6	-8	-7	-8	-5	-7	-6	-7	-8	-9	-9
6	-9	-8	-8	-6	-7	-5	-8	-5	-7	-9	-8	-9
7	-7	-7	-7	-6	-8	-5	-7	-5	-8	-7	-5	-9
8	-8	-7	-8	-5	-4	-6	-8	-6	-8	-7	-4	-9
9	-8	-7	-8	-6	-3	-7	-6	-6	-8	-7	-5	-8
10	-8	-7	-8	-7	-7	-7	-6	-6	-5	-8	-7	-7
11	-8	-7	-7	-6	-4	-7	-6	-6	-7	-8	-6	-8
12	-8	-9	-6	-6	-4	-6	-8	-6	-7	-7	-8	-7
13	-7	-7	-6	-5	-7	-6	-7	-6	-7	-8	-7	-9
14	-4	-6	-8	-6	-3	-6	-7	-6	-6	-8	-9	-9
15	-8	-6	-5	-8	-3	-7	-5	-6	-5	-8	-9	-10
16	-8	-7	-6	-6	-6	-8	-6	-7	-5	-7	-11	-10
17	-9	-6	-6	-5	-4	-6	-7	-6	-7	-7	-11	-8
18	-8	-8	-7	-7	-4	-7	-6	-6	-9	-8	-10	-6
19	-7	-9	-8	-6	-4	-6	-6	-6	-7	-7	-9	-6
20	-8	-7	-4	-6	-5	-7	-7	-6	-4	-6	-10	-8
21	-7	-6	-4	-5	-7	-7	-7	-6	-6	-6	-11	-9
22	-3	-6	-8	-5	-7	-6	-4	-6	-8	-7	-9	-9
23	-6	-7	-8	-5	-5	-7	-5	-5	-7	-7	-9	-9
24	-5	-7	-8	-5	-2	-7	-6	-6	-8	-6	-8	-7
25	-5	-7	-8	-7	-5	-5	-7	-6	-8	-6	-9	-6
26	-3	-4	-7	-6	-5	-6	-8	-7	-10	-7	-8	-7
27	-5	-8	-8	-5	-4	-6	-8	-7	-10	-8	-8	-8
28	-7	-8	-8	-5	-6	-7	-8	-7	-9	-9	-7	-8
29	-8	-6	-8	-6	-6	-7	-8	-5	-8	-9	-8	-8
30	-8		-8	-7	-6	-5	-7	-6	-9	-8	-9	-7
31	-7		-5	-5	-5		-7	-6		-8		-7
Средний	-7	-7	-7	-6	-5	-6	-7	-6	-7	-7	-8	-8
Высший	-2	-3	-3	-2	-1	-3	-3	-4	-3	-4	-3	-5
Низший	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-8	-10	-10	-11	-10

Характеристика уровня моря	Уровень моря	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средний	-7			
Высший	-1	24.05		1
Низший	-11	16.11	21.11	10

Таблица 1.2 – Средние и экстремальные уровни моря, см **2020 г.**

10. МГП-II Фетисово

Отметка нуля поста – 28.00 м БС

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-5	-4	-5	-7	-6	-4	25	29	25	19	11	5
2	-4	-6	-6	-4	-4	-5	17	25	25	21	12	5
3	-5	-4	-7	-5	-6	-3	14	29	24	22	14	6
4	-3	-6	-3	-6	-3	-6	21	38	24	16	13	5
5	-4	-4	-4	-6	-5	-4	26	35	26	15	12	5
6	-4	-5	-5	-6	-6	-5	26	34	23	17	13	5
7	-5	-5	-4	-6	-4	-4	27	34	24	15	11	5
8	-4	-5	-4	-5	-6	-6	24	32	22	10	9	5
9	-5	-5	-5	-6	-3	-5	31	31	22	13	11	5
10	-4	-5	-3	-5	-6	-5	31	36	22	13	10	6
11	-4	-5	-6	-4	-3	-4	33	31	21	14	12	5
12	-5	-5	-5	-5	-6	-5	31	28	24	14	10	5
13	-4	-5	-4	-4	-5	-5	37	19	23	14	10	6
14	1	-4	-5	-5	-4	-6	31	25	22	12	11	5
15	-5	-4	-6	-4	-5	-5	34	14	26	12	9	4
16	-4	-5	-3	-6	-6	-3	33	23	27	10	10	6
17	-4	-4	-5	-5	-5	-5	36	22	25	9	8	5
18	-5	-5	-5	-4	-6	6	32	23	20	10	7	6
19	-5	-5	-6	-5	-6	7	39	22	16	13	6	6
20	-5	-5	-5	-5	-7	10	29	21	25	14	6	6
21	-4	-5	-4	-4	-3	11	20	23	23	13	5	6
22	-3	-5	-3	-7	-6	12	35	24	23	12	6	5
23	-6	-4	-4	-3	-4	10	38	22	23	10	6	5
24	-4	-5	-5	-4	-4	12	35	24	21	12	5	5
25	-4	-5	-6	-6	-7	8	38	25	22	14	5	5
26	-5	-6	-7	-5	4	13	34	22	23	11	5	5
27	-3	-5	-4	-3	9	31	29	24	18	14	5	5
28	-5	-6	-5	-6	6	27	22	24	19	12	5	6
29	-4	-5	-4	-6	-5	27	20	23	20	10	6	6
30	-5		-5	-4	-5	22	17	26	20	10	6	6
31	-5		-4		-6		20	25		12		5
Средний	-4	-5	-5	-5	-4	4	28	26	22	13	8	5
Высший	10	-1	-1	-1	14	57	48	46	35	25	17	8
Низший	-8	-8	-9	-9	-9	-9	11	7	10	7	3	2

Характеристика уровня моря	Уровень моря	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средний	7			
Высший	57	27.06		1
Низший	-9	12.03	08.06	27

Температура воды у берега

Наблюдения за температурой воды на береговых станциях производились при отсутствии ледостава. Температура воды измерялась вблизи берега в поверхностном слое воды толщиной 0.5…0.6 м. Сведения о температуре воды приведены в табл. 1.3а в виде средних суточных, средних месячных и экстремальных значений за год и 1.3б в виде средних декадных, средних месячных и максимальных значений за год, а также дат перехода ее через 0.2; 4.0 и 10.0 °С.

Средние суточные значения температуры определены как средние арифметические из данных измерений в четыре срока – 00; 06; 12 и 18 часов СГВ на морских станциях и в два срока – 06 и 18 часов на морских постах.

Максимальная температура воды за год выбиралась из всех измерений – срочных и дополнительных. Суточные значения температуры воды, не совпадающие по времени с максимальными и минимальными срочными за месяц, в таблице подчеркнуты. Если значение сомнительно, то оно приведено в скобках.

В таблице, кроме значений максимальных и минимальных температур, приведены также первая и последняя даты их наступления и число суток, в течение которых они отмечались. Если это значение наблюдалось один раз в году, то помещена только одна дата.

При отсутствии наблюдений или их недостаточности для вывода среднего значения вместо средней декадной температуры поставлен знак тире (-).

Средняя температура воды за месяц вычислена из средних декадных значений, при наличии данных за все три декады. Если за одну из декад среднее значение температуры воды не определено, средняя температура воды за месяц не вычислялась, и в соответствующей графе поставлен знак тире (-).

Даты перехода температуры воды через 4.0 и 10.0 °С весной и осенью установлены на основе анализа изменения во времени ее срочных (измеренных) значений. Переход температуры воды через указанные пределы считался состоявшимся (устойчивым), если она во все сроки измерений была весной выше (осенью ниже) этих пределов в течение периода не менее 20 суток. За дату перехода приняты сутки, соответствующие началу устойчивого периода. При отсутствии устойчивого перехода температуры воды через заданные пределы, соответствующие графы таблицы оставлены незаполненными. При отсутствии или недостаточности наблюдений за температурой воды в этих графах поставлен знак тире (-).

Знак штриха (^{1}) после номера пункта наблюдений означает наличие пояснений об отступлении от принятой методики наблюдений и обработки материалов, об искажении данных и т.д.

Таблица 1.3а – Средние и экстремальные значения температуры воды у берега, °С

1. МГП-II Иголкинская банка 2020 г.

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1.7	2.0	2.6	7.7	15.0	19.9	25.4	26.6	23.6	16.0	10.6	2.1
2	2.0	2.0	2.8	7.6	16.0	20.8	25.1	26.4	23.9	15.9	10.8	1.9
3	1.9	2.1	2.8	7.4	16.3	21.6	25.0	26.1	24.0	15.7	10.7	1.8
4	1.6	2.4	2.9	7.5	16.7	22.0	24.8	25.8	23.9	15.4	10.7	1.7
5	1.4	2.5	3.1	7.8	17.6	22.1	24.5	24.6	23.5	15.3	10.9	1.5
6	1.3	2.5	3.2	8.1	17.6	22.5	24.8	24.2	23.2	15.0	10.8	1.5
7	1.3	2.6	3.4	7.6	17.5	22.8	25.4	24.5	23.0	14.4	10.5	1.5
8	1.4	2.7	3.5	7.0	17.8	22.9	25.8	24.6	22.6	13.7	10.2	1.5
9	1.4	2.1	3.6	7.1	18.7	23.0	26.1	24.9	22.4	13.5	9.9	1.4
10	1.2	1.6	4.1	7.5	18.5	23.5	26.0	25.2	22.2	13.4	9.4	1.4
11	1.1	1.1	4.4	8.1	17.5	24.0	26.5	25.3	21.9	13.2	8.4	1.5
12	1.3	1.1	4.8	8.8	17.3	24.4	27.0	25.1	21.7	12.8	7.4	1.5
13	1.3	1.3	5.6	8.4	17.3	24.8	27.1	25.1	21.1	12.5	6.5	1.5
14	1.4	1.6	5.9	8.3	17.5	25.0	27.6	25.1	20.5	12.7	5.3	1.5
15	1.5	1.7	5.8	8.7	16.9	25.2	27.7	25.0	20.2	13.1	4.2	1.4
16	1.6	1.8	5.7	9.5	17.2	25.4	27.6	24.7	20.3	13.3	3.4	1.4
17	1.5	1.6	5.5	9.6	17.1	25.6	27.9	24.0	20.1	13.5	3.0	1.5
18	1.5	1.6	5.9	9.9	17.0	25.7	28.1	23.5	19.8	13.3	3.0	1.4
19	1.5	1.8	5.9	10.6	16.9	26.1	28.1	23.3	19.6	13.0	3.0	1.6
20	1.4	1.8	5.6	11.0	17.0	26.4	27.9	23.1	19.5	12.9	2.9	1.6
21	1.3	2.0	5.5	11.2	17.1	26.7	27.9	23.1	18.1	12.9	2.8	1.3
22	1.5	1.9	5.7	11.4	17.3	26.9	27.8	22.7	17.4	12.8	2.6	1.3
23	1.7	1.8	5.8	11.6	17.6	27.3	28.0	22.5	17.3	12.7	2.4	1.2
24	1.7	2.1	6.1	11.9	16.8	27.3	28.0	22.4	17.5	12.5	2.4	1.1
25	1.4	2.3	6.3	12.5	16.6	27.6	28.1	23.4	17.9	12.3	2.3	0.9
26	1.6	2.5	6.5	12.6	17.3	27.4	27.9	22.9	17.7	12.3	2.4	1.1
27	1.6	2.7	6.8	12.8	17.9	26.8	27.6	23.3	17.3	11.9	2.7	1.3
28	1.6	2.8	6.6	13.2	18.3	26.8	27.5	23.6	16.6	11.3	2.7	1.3
29	1.5	2.7	6.8	13.7	18.8	26.4	27.5	23.8	16.2	11.1	2.5	1.4
30	1.6		7.1	14.3	19.5	25.8	27.4	23.4	16.0	10.9	2.3	1.3
31	1.8		7.5		19.7		27.1	23.5		10.7		1.2
Средняя	1.5	2.0	5.1	9.8	17.4	24.7	26.9	24.2	20.3	13.2	5.9	1.4
Максимальная	2.5	3.4	8.2	15.3	20.4	28.3	28.9	27.1	24.8	16.7	11.3	2.4
Минимальная	0.7	0.7	2.1	6.5	14.2	19.0	23.9	21.7	15.4	10.4	1.9	0.6

Значение	Температура воды	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	12.7			
Максимальная	28.9	25.07		1
Минимальная	0.6	25.12		1

Таблица 1.3а – Средние и экстремальные значения температуры воды у берега, °С

2. МГП-II Жанбай **2020 г.**

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2.0	2.0	1.1	5.7	13.8	21.6	22.9	25.4	21.9	14.1	7.1	3.2
2	1.5	2.1	1.2	5.1	17.1	22.8	22.8	25.5	23.4	14.4	7.4	2.1
3	1.5	2.2	1.6	5.2	17.6	23.4	22.9	22.4	22.1	14.2	7.4	1.6
4	1.6	2.5	1.9	5.7	18.4	23.1	25.2	19.8	20.6	14.6	7.7	1.9
5	1.7	1.9	2.0	6.2	15.6	22.6	27.0	20.2	20.0	14.3	7.4	1.3
6	1.3	1.8	1.4	5.5	15.5	22.7	27.9	22.9	19.7	13.2	7.0	1.1
7	1.6	2.6	1.4	4.3	16.3	23.2	28.7	23.3	20.2	12.2	6.2	0.9
8	1.6	1.9	1.4	4.0	16.6	24.2	30.1	23.9	20.7	11.7	5.8	1.1
9	1.7	1.5	1.5	5.9	15.7	24.5	28.8	23.0	19.7	12.3	5.8	1.3
10	1.9	1.6	1.2	5.1	14.0	25.1	27.9	22.7	18.5	12.3	6.2	1.5
11	1.5	1.5	2.1	5.5	13.9	25.8	29.2	21.5	18.4	12.0	3.6	1.3
12	1.4	1.4	3.1	5.2	14.8	26.3	30.6	22.5	18.9	11.5	2.8	1.2
13	1.4	1.5	3.4	4.8	15.1	26.7	30.7	22.4	17.9	11.5	2.0	1.3
14	1.2	1.5	4.0	5.5	16.0	26.5	30.2	22.1	17.1	12.2	2.1	1.3
15	1.8	1.5	3.4	6.2	16.4	26.0	28.9	20.1	16.6	12.5	2.4	1.4
16	1.5	1.4	2.1	8.2	15.7	25.1	27.5	19.2	16.0	12.6	2.7	1.5
17	1.5	1.3	1.6	9.4	14.8	25.9	28.3	20.0	14.7	12.9	3.3	1.6
18	1.4	1.4	2.0	11.1	13.8	26.2	28.5	20.4	15.5	12.9	3.4	1.4
19	1.4	1.5	2.4	11.4	13.8	26.6	28.0	20.3	14.9	12.9	2.8	1.4
20	1.7	1.8	2.5	13.4	14.0	26.8	27.7	21.7	13.4	11.5	2.3	1.4
21	1.5	2.0	2.3	12.9	15.8	27.0	27.4	21.7	13.2	11.0	2.0	1.4
22	1.7	1.6	2.2	9.6	16.6	26.0	26.4	20.0	14.2	10.5	2.1	1.3
23	1.6	1.5	3.3	10.0	17.4	25.1	26.7	19.4	15.2	10.4	1.7	1.3
24	1.7	1.7	2.8	9.4	16.1	26.1	25.9	19.8	15.3	10.4	2.5	1.2
25	1.8	1.3	3.1	10.6	18.6	26.3	24.9	20.3	15.8	10.2	2.2	1.1
26	1.4	1.6	2.7	9.9	19.9	22.5	25.3	20.8	15.3	10.1	2.0	1.4
27	1.5	1.4	2.4	12.1	20.2	22.4	25.9	21.0	14.2	8.8	2.1	1.4
28	1.8	1.7	3.5	13.2	21.5	23.1	24.9	22.2	14.5	5.9	1.8	1.5
29	1.5	1.7	4.1	12.8	23.0	23.5	23.8	22.2	14.6	6.5	1.9	1.5
30	1.5		4.3	12.8	22.0	22.8	25.0	22.4	14.2	7.2	2.4	1.4
31	1.9		6.2		20.0		25.0	22.0		7.2		1.5
Средняя	1.6	1.7	2.5	8.2	16.8	24.7	26.9	21.6	17.2	11.4	3.9	1.4
Максимальная	2.8	3.7	9.2	18.6	27.8	32.6	38.2	32.3	28.2	18.5	11.3	5.2
Минимальная	0.8	1.0	0.7	2.8	11.0	16.3	16.4	14.1	10.1	3.8	0.9	0.5

Значение	Температура воды	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	11.5			
Максимальная	38.2	13.07		1
Минимальная	0.5	25.12		1

Таблица 1.3а – Средние и экстремальные значения температуры воды у берега, °С

3. М-II Пешной **2020 г.**

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	3.4	2.5	3.5	7.3	13.0	20.2	15.9	21.8	22.7	13.1	8.5	2.5
2	3.5	2.0	3.6	5.6	14.4	23.5	19.4	22.2	22.7	11.8	9.7	2.1
3	3.0	2.6	3.1	4.3	14.3	23.1	21.5	19.5	20.3	11.4	8.5	2.0
4	2.9	3.0	2.8	5.7	16.1	22.3	22.5	16.6	17.6	12.7	10.4	2.0
5	2.0	2.7	4.0	5.6	16.7	22.3	22.6	17.3	14.8	10.9	10.7	1.7
6	2.5	3.0	3.3	6.9	14.6	21.9	25.2	18.6	16.4	6.9	6.8	1.8
7	2.4	3.5	2.9	4.4	17.8	20.6	26.0	22.2	16.8	7.6	5.3	1.7
8	2.9	2.4	2.5	4.8	18.1	22.6	27.6	24.3	16.4	7.8	5.9	2.3
9	1.7	2.0	3.6	4.2	16.1	21.3	25.6	20.3	16.1	7.0	7.2	3.0
10	1.7	1.4	3.8	6.5	11.7	23.5	24.9	20.4	17.7	7.6	4.8	2.5
11	2.8	1.6	4.5	7.5	12.5	22.8	25.2	19.7	14.2	9.6	3.0	2.4
12	2.7	1.7	4.7	7.4	16.4	23.8	25.5	19.8	16.6	10.2	3.4	2.7
13	2.7	2.0	6.0	4.9	16.8	25.3	25.4	21.5	15.2	9.1	3.5	2.6
14	2.6	2.4	6.5	7.5	15.7	26.3	27.3	20.6	14.9	9.0	3.2	2.6
15	3.2	2.0	6.1	10.1	13.0	23.1	26.9	17.1	11.8	9.4	2.6	2.9
16	3.2	2.7	2.4	9.5	16.1	20.4	26.2	16.5	14.0	10.9	2.5	2.7
17	2.4	2.8	3.0	8.5	14.0	21.8	25.8	17.5	12.1	10.9	2.4	3.4
18	2.3	2.9	5.0	9.7	13.2	22.6	25.1	20.2	12.6	10.6	2.5	3.2
19	2.2	2.7	3.7	12.0	11.9	24.5	24.8	18.7	13.2	12.1	2.1	3.1
20	2.5	3.1	3.3	12.9	13.7	24.5	24.5	21.1	11.8	9.6	2.6	2.5
21	2.0	3.1	4.6	11.5	15.6	25.2	26.4	19.5	10.8	7.7	2.9	2.1
22	2.1	2.7	4.5	9.9	18.2	23.5	23.9	18.6	13.6	3.6	3.0	2.2
23	3.1	2.8	4.7	9.8	18.5	22.4	23.6	19.4	14.5	7.0	3.0	1.8
24	2.6	2.9	5.3	6.1	16.2	22.0	23.3	16.7	13.9	11.1	3.3	1.6
25	2.2	2.9	5.8	8.1	19.0	23.2	23.0	18.3	13.9	12.0	3.1	1.4
26	3.2	2.9	5.2	10.6	20.9	19.0	22.7	19.2	11.7	6.6	3.3	1.8
27	2.6	3.5	5.8	9.6	17.7	19.9	21.1	18.3	9.2	4.7	3.6	2.5
28	2.6	3.7	5.4	8.3	19.6	20.4	19.9	19.9	10.5	3.7	3.1	3.1
29	2.8	3.4	8.1	9.5	21.3	22.2	21.1	20.1	10.6	5.8	3.1	2.8
30	3.0		8.7	12.3	20.3	19.3	20.8	23.1	13.1	6.0	2.7	2.5
31	2.8		9.2		20.0		23.0	22.2		8.1		2.4
Средняя	2.6	2.6	4.7	8.0	16.2	22.4	23.8	19.7	14.6	8.8	4.5	2.4
Максимальная	4.5	4.8	13.5	17.3	25.0	29.7	30.2	27.1	28.7	19.3	15.2	3.9
Минимальная	1.0	1.0	1.5	2.4	6.5	10.8	9.6	9.4	4.0	1.0	1.5	0.7

Значение	Температура воды	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	10.9			
Максимальная	30.2	08.07		1
Минимальная	1.0	05.01	23.10	3

Таблица 1.3а – Средние и экстремальные значения температуры воды у берега, °С

4. МГ-III Кулалы, остров **2020 г.**

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2.4	1.9	6.4	11.0	17.7	21.0	28.0	28.3	26.8	14.5	10.0	-0.3
2	3.2	1.6	7.2	11.5	18.4	22.7	27.7	27.9	27.4	14.7	9.9	-0.3
3	2.3	3.1	7.2	10.8	19.4	24.4	27.8	27.1	26.6	14.6	9.1	-0.4
4	1.3	4.2	6.8	11.1	19.6	24.8	28.2	26.9	26.3	14.6	9.3	-0.3
5	0.8	4.3	7.4	11.3	20.3	24.9	28.6	26.1	26.0	14.8	10.0	-0.2
6	1.3	4.5	8.3	11.4	20.8	24.7	28.5	26.0	25.9	14.3	9.3	-0.3
7	1.1	4.2	9.0	11.8	20.4	24.9	28.7	26.7	26.1	13.9	9.0	-0.4
8	1.3	2.5	9.3	11.0	19.9	25.6	28.7	27.6	25.7	14.0	8.0	-0.3
9	1.2	0.9	9.0	10.9	19.6	25.9	28.7	27.8	25.3	13.4	8.4	-0.3
10	0.9	0.3	9.5	11.8	18.1	27.5	28.6	27.3	24.9	12.7	8.3	-0.1
11	0.8	0.7	10.8	11.6	17.8	28.5	28.7	27.2	24.9	12.0	6.4	-0.2
12	1.2	1.1	10.9	12.3	18.7	28.4	28.9	27.5	23.7	13.0	5.3	-0.2
13	1.7	1.6	11.4	13.4	18.9	28.4	28.5	28.3	23.6	13.5	4.5	-0.3
14	1.8	2.6	12.0	14.3	17.2	28.6	28.6	27.9	23.1	13.8	4.1	-0.2
15	1.9	3.0	11.2	15.0	17.9	28.2	28.6	26.9	23.0	13.3	2.8	-0.2
16	2.0	3.1	10.2	14.8	17.9	28.3	28.8	26.9	22.7	13.3	1.0	0.1
17	1.2	3.2	9.3	14.8	17.9	28.1	28.0	26.9	20.6	13.6	0.4	0.6
18	0.9	4.2	9.9	14.8	17.9	27.9	28.8	27.0	18.5	13.8	0.4	0.3
19	0.8	4.9	9.8	15.7	18.4	28.3	28.5	27.3	19.5	13.8	0.3	-0.2
20	1.2	4.3	10.1	15.8	19.2	28.4	28.6	27.3	17.2	13.6	0.0	0.1
21	1.0	3.9	10.9	15.5	18.6	28.5	29.0	27.4	14.9	13.0	-0.1	0.1
22	1.4	4.6	11.7	15.1	19.6	29.0	28.2	27.0	13.4	12.9	0.3	-0.1
23	2.1	5.8	11.7	15.4	19.7	28.2	28.4	26.5	13.5	12.8	0.2	-0.1
24	1.4	6.1	11.9	15.3	18.9	28.0	28.4	25.9	13.2	12.3	0.9	-0.4
25	1.3	6.0	12.0	14.7	18.9	28.1	28.5	26.2	13.2	12.0	1.2	-0.4
26	2.3	5.8	12.1	15.0	19.9	27.7	28.4	25.8	12.7	11.8	1.7	-0.2
27	2.1	6.6	12.4	15.6	20.4	27.5	28.3	26.6	12.8	11.3	1.9	0.2
28	2.2	7.3	12.3	15.5	21.1	27.9	28.0	26.3	14.0	10.8	1.3	0.5
29	2.9	6.4	12.4	15.3	21.5	27.8	27.0	26.1	14.8	10.2	0.9	0.1
30	3.0		12.5	16.9	21.4	27.9	27.4	26.4	14.8	9.9	0.0	0.1
31	2.2		11.4		21.6		28.1	26.6		9.6		0.2
Средняя	1.6	3.8	10.2	13.6	19.3	27.0	28.4	27.0	20.5	13.0	4.1	-0.1
Максималь-	3.8	7.9	13.9	18.2	22.7	29.9	30.1	29.4	28.5	16.3	10.8	1.1
Минимальная	0.5	0.1	5.2	9.6	16.7	19.9	26.2	24.6	11.8	8.7	-0.4	-0.5

Значение	Температура воды	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	14.0			
Максимальная	30.1	21.07		1
Минимальная	-0.5	01.12	26.12	9

Таблица 1.3а – Средние и экстремальные значения температуры воды у берега, °С

5. МГ-I Форт-Шевченко **2020 г.**

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2.6	1.8	2.4	8.5	13.2	19.8	22.0	20.8	20.0	14.1	10.4	1.3
2	2.4	1.7	4.1	8.9	12.8	20.4	21.0	21.1	22.5	13.6	10.8	1.1
3	1.8	2.3	4.0	8.1	13.1	20.1	21.9	21.9	22.6	13.6	10.1	0.6
4	1.9	2.0	4.5	7.5	13.7	21.3	21.5	21.7	23.0	13.4	10.8	0.8
5	2.3	1.8	5.2	7.4	18.3	21.0	22.5	20.5	22.2	13.7	10.9	0.7
6	1.9	2.5	5.1	8.9	20.4	21.6	23.4	21.4	21.1	13.9	10.8	0.3
7	1.4	2.3	4.4	7.0	17.3	22.2	24.5	21.7	16.9	12.9	10.5	-0.2
8	1.5	1.6	4.6	7.2	16.8	22.0	24.6	21.4	15.5	12.9	9.9	-0.4
9	1.7	1.7	4.5	7.6	16.5	23.9	24.7	21.9	15.4	12.9	9.8	-0.4
10	1.5	1.7	5.1	7.2	16.8	23.1	24.1	21.9	16.0	11.9	9.2	-0.3
11	1.5	1.1	5.5	8.3	15.1	22.8	24.6	20.6	18.3	11.3	8.3	0.0
12	1.8	0.9	5.7	7.8	15.3	23.2	25.2	22.9	18.9	10.2	7.8	0.1
13	1.7	0.8	6.4	8.4	14.6	23.8	25.7	23.5	17.1	11.1	7.2	0.3
14	1.5	1.3	7.2	8.7	14.4	26.0	25.9	23.3	18.4	11.1	8.1	0.1
15	1.9	1.7	6.9	9.3	14.7	24.1	26.4	21.5	19.6	11.0	7.3	0.3
16	1.5	1.6	5.6	9.1	15.1	22.7	26.3	21.6	19.9	11.2	3.2	0.4
17	1.2	1.7	5.9	9.2	14.0	21.4	26.1	21.2	19.7	11.4	3.3	0.5
18	1.4	1.5	6.6	9.0	15.7	19.9	27.0	22.1	18.7	11.2	2.4	0.5
19	1.2	1.8	6.1	9.7	14.9	20.2	26.7	22.2	18.4	11.6	2.4	0.7
20	1.3	2.1	5.8	10.4	15.5	20.7	26.2	22.2	18.0	12.1	1.4	0.7
21	0.9	2.4	6.3	10.0	17.5	21.8	25.8	22.3	16.7	11.1	1.6	0.4
22	1.2	2.4	7.9	10.3	17.5	22.4	24.6	21.9	15.9	10.9	2.3	0.1
23	1.3	1.8	7.8	8.8	15.9	22.4	25.7	20.7	15.8	11.2	1.8	0.2
24	1.4	1.8	7.7	10.1	16.0	22.5	26.3	20.8	16.0	11.0	1.3	-0.3
25	1.1	3.3	7.6	10.7	17.5	22.8	27.3	21.3	16.7	11.2	1.4	0.2
26	1.2	3.6	8.2	10.7	18.2	22.8	25.8	21.7	16.0	11.0	1.9	0.3
27	1.4	4.0	7.3	11.0	19.2	22.6	22.3	20.5	15.6	11.4	1.8	0.5
28	1.9	3.7	7.6	10.7	20.5	21.6	22.3	19.6	14.9	11.2	1.5	0.3
29	1.7	3.2	7.9	10.8	20.7	22.6	21.6	19.7	14.5	10.4	1.8	0.2
30	2.1		9.1	12.1	20.1	20.5	20.3	21.1	14.5	10.0	1.8	0.3
31	1.9		7.7		19.3		19.8	21.6		9.0		0.4
Средняя	1.6	2.1	6.1	9.1	16.5	22.1	24.3	21.5	17.9	11.7	5.7	0.3
Максималь-	3.1	4.8	10.1	13.8	23.2	28.6	29.9	25.8	24.5	14.9	12.1	1.5
Минимальная	0.4	0.3	2.2	4.2	10.4	17.6	19.3	17.0	12.4	7.2	0.6	-0.7

Значение	Температура воды	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	11.6			
Максимальная	29.9	18.07		1
Минимальная	-0.7	09.12		1

Таблица 1.3а – Средние и экстремальные значения температуры воды у берега, °С

6. МГП-II б/о Саура **2020 г.**

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	5.0	5.1	5.3	7.1	10.7	16.4	18.1	20.9	19.4	15.6	13.3	7.6
2	4.9	4.8	5.3	7.2	10.9	16.6	18.7	20.7	19.4	15.9	12.9	7.4
3	4.7	5.1	5.7	7.0	11.2	16.5	19.0	20.4	19.7	15.8	12.8	7.2
4	4.4	5.6	6.2	7.0	11.6	16.7	19.6	20.0	19.4	15.5	12.9	7.1
5	4.4	5.3	6.5	7.1	12.2	16.7	19.4	20.0	19.1	15.8	13.3	6.3
6	4.6	5.6	6.5	7.3	12.8	16.5	19.7	20.4	19.3	15.6	13.3	5.0
7	4.7	5.7	6.1	7.2	12.8	16.6	19.7	20.4	19.6	15.3	13.0	5.0
8	4.5	4.9	5.9	7.1	12.7	17.0	19.9	20.0	19.4	15.6	12.8	4.6
9	4.6	4.5	5.8	7.7	12.6	17.2	20.0	20.4	19.1	15.4	13.1	4.0
10	4.6	4.2	6.0	7.8	12.7	18.0	19.8	20.0	18.7	14.8	12.8	3.9
11	4.7	3.9	6.4	7.6	13.5	18.8	19.6	19.9	18.5	14.7	12.4	3.9
12	4.6	4.0	6.6	7.8	13.4	19.3	19.7	20.4	18.3	14.6	12.2	3.8
13	4.7	4.5	6.6	7.6	13.4	20.7	19.8	20.7	18.2	14.8	11.6	3.8
14	4.7	4.7	6.4	8.3	13.4	20.3	20.2	20.7	18.1	14.5	9.6	3.7
15	4.8	4.5	6.5	8.6	13.6	21.6	20.6	20.3	17.7	14.7	9.5	3.8
16	4.7	4.9	6.2	8.1	13.8	21.7	21.1	20.4	17.6	14.7	9.0	3.7
17	4.7	5.2	5.8	8.3	13.5	21.6	21.3	20.3	17.2	14.8	8.6	3.5
18	4.7	5.4	6.1	8.5	13.8	21.4	21.1	20.6	16.8	15.2	8.1	3.5
19	4.5	5.8	6.8	9.1	13.9	21.0	21.0	20.4	16.9	15.0	8.0	3.6
20	4.4	5.8	6.6	8.8	13.9	21.7	20.9	19.8	16.6	14.6	8.0	3.8
21	4.4	5.2	6.3	9.4	14.6	21.6	21.1	19.5	16.4	14.2	8.1	3.8
22	4.6	5.3	6.5	9.4	14.9	21.3	21.1	19.5	15.5	13.8	8.2	3.7
23	4.8	5.9	6.5	9.9	15.0	19.7	21.2	19.6	15.7	13.7	8.0	3.6
24	4.7	5.9	6.8	9.8	15.4	19.2	21.5	19.4	16.2	13.7	7.9	3.3
25	4.5	5.8	6.8	10.2	15.7	19.2	20.7	19.7	16.2	14.6	7.8	3.2
26	4.8	5.5	6.9	10.1	15.6	18.8	20.9	19.6	16.1	14.3	8.0	3.5
27	4.8	5.5	7.0	10.2	15.5	18.6	20.8	19.6	15.4	13.8	8.1	3.5
28	5.0	5.7	6.9	9.9	15.8	18.6	21.0	19.6	15.4	13.4	8.1	3.6
29	5.4	5.6	7.1	10.1	15.9	18.7	20.7	19.2	15.4	13.2	8.0	3.6
30	5.4		7.4	10.3	16.0	18.9	20.5	19.5	15.2	13.2	8.0	3.5
31	5.4		7.3		16.1		20.6	19.6		13.3		3.6
Средняя	4.7	5.1	6.4	8.5	13.7	19.0	20.3	20.0	17.5	14.6	10.2	4.3
Максималь-	5.8	6.4	7.8	10.8	16.4	22.1	22.0	21.6	20.0	16.4	13.8	7.6
Минимальная	4.0	3.8	5.0	6.4	10.0	16.0	18.0	19.0	15.0	13.0	7.6	3.0

Значение	Температура воды	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	12.1			
Максимальная	22.1	16.06		1
Минимальная	3.0	25.12		2

Таблица 1.3а – Средние и экстремальные значения температуры воды у берега, °С

7. МГП-II Курык **2020 г.**

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	5.8	5.1	8.6	11.5	19.7	23.1	26.2	24.9	25.8	14.7	10.6	0.1
2	4.9	4.8	7.9	13.8	21.3	24.2	26.0	25.6	26.7	15.2	12.0	-0.3
3	3.8	5.6	7.5	13.3	21.7	24.6	25.6	25.4	27.2	15.6	14.2	0.6
4	3.4	6.2	9.8	14.7	21.9	25.6	26.6	22.9	25.9	15.8	14.9	0.8
5	2.6	6.7	11.3	16.1	21.7	24.3	27.6	25.1	24.9	14.8	12.1	0.1
6	1.5	6.6	10.8	14.3	19.9	22.6	28.4	25.3	24.8	13.8	10.4	0.1
7	1.0	7.6	7.9	8.6	19.3	23.4	29.7	26.0	21.2	12.0	9.0	0.5
8	1.3	6.5	5.7	8.0	21.1	23.9	30.1	26.2	18.1	11.8	8.6	0.7
9	1.3	3.3	6.9	10.4	22.1	26.9	28.4	27.5	19.2	11.4	9.1	0.7
10	1.4	1.3	8.4	10.9	19.7	27.4	25.9	26.6	20.5	9.9	10.6	0.8
11	1.2	0.9	9.1	11.5	19.1	27.6	26.1	24.7	20.4	9.7	11.8	0.8
12	1.8	0.1	9.8	11.7	21.2	27.2	28.4	25.7	22.1	11.8	9.0	0.8
13	2.5	1.3	13.2	10.7	20.6	26.5	27.4	24.8	23.7	12.5	7.7	0.8
14	3.2	4.3	12.7	11.3	20.2	27.2	29.1	25.1	22.5	13.0	7.7	0.6
15	4.1	5.0	10.5	12.7	19.8	28.0	26.7	22.4	22.6	14.5	7.3	0.6
16	4.0	5.7	9.9	15.5	20.0	26.3	22.4	20.9	20.2	15.0	4.2	0.3
17	3.2	6.3	7.2	16.8	19.6	21.1	25.6	23.0	19.6	15.6	1.2	-0.2
18	3.8	6.4	7.5	17.3	19.0	21.5	27.4	23.2	17.5	15.1	0.8	-0.2
19	2.9	5.4	8.7	17.6	19.6	24.8	27.8	24.9	17.1	15.1	0.9	0.1
20	1.4	6.7	8.7	16.9	20.2	26.6	28.7	26.2	18.0	16.9	0.6	0.1
21	2.5	7.2	11.6	15.9	21.0	21.2	27.3	27.8	18.9	15.3	-0.1	-0.1
22	3.5	7.8	14.0	12.7	22.5	20.4	26.2	23.2	20.4	12.1	-0.1	-0.2
23	5.6	8.4	12.9	11.2	23.4	22.4	26.6	18.9	20.6	12.9	0.7	-0.3
24	5.3	9.2	13.9	13.6	21.9	26.8	28.4	20.2	20.5	14.9	0.8	-0.2
25	3.4	8.3	14.0	13.8	22.7	26.0	27.0	22.7	21.0	16.0	-0.3	-0.2
26	4.4	6.4	13.8	13.5	23.6	23.4	27.4	24.3	17.5	17.5	0.7	-0.6
27	4.2	6.9	13.3	15.4	23.9	21.8	25.8	24.9	12.1	15.1	1.5	-1.0
28	6.0	7.3	13.2	17.6	25.4	22.1	23.3	24.3	12.7	10.5	1.4	-0.2
29	5.2	9.1	11.4	18.0	26.9	23.9	20.2	23.7	14.6	9.8	1.7	-0.2
30	5.1		11.0	18.2	27.0	25.0	20.2	22.5	14.5	8.5	0.9	-0.1
31	6.0		10.6		24.8		24.9	22.9		8.9		-0.1
Средняя	3.4	5.7	10.4	13.8	21.6	24.5	26.5	24.2	20.3	13.4	5.6	0.1
Максималь-	7.8	11.2	17.4	20.2	28.6	29.2	31.2	31.4	29.0	19.2	17.4	1.8
Минимальная	0.6	-0.3	4.8	5.4	16.2	19.4	17.6	16.6	9.6	7.2	-0.6	-2.0

Значение	Температура воды	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	14.2			
Максимальная	31.4	12.08	12.08	1
Минимальная	-2.0	27.12	27.12	1

Таблица 1.3а – Средние и экстремальные значения температуры воды у берега, °С

8. МГ-II Актау **2020 г.**

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	6.5	5.2	6.5	11.0	14.5	17.1	19.6	16.2	18.9	15.8	12.8	3.1
2	5.9	5.3	6.7	10.9	15.2	16.6	18.3	17.7	19.9	15.9	13.2	3.2
3	5.8	5.3	6.6	10.6	15.5	17.0	18.8	18.9	20.6	16.0	13.6	3.0
4	5.2	5.3	7.2	10.5	15.9	16.9	19.3	18.6	19.7	16.2	13.8	2.8
5	4.2	5.6	7.5	10.5	16.6	17.3	19.5	17.7	19.4	16.3	14.0	2.8
6	4.4	5.9	7.7	10.7	17.1	17.9	21.0	18.3	19.7	15.9	14.1	2.1
7	4.6	5.4	7.9	10.0	17.2	16.2	22.1	18.9	19.0	15.3	13.3	2.3
8	4.5	5.8	7.6	9.6	16.5	14.6	22.2	19.2	18.6	14.7	12.9	1.7
9	4.3	5.0	6.9	9.5	16.4	15.9	23.2	19.4	18.4	14.0	13.1	1.0
10	4.0	4.2	7.3	9.3	16.2	15.7	23.5	19.4	19.2	14.0	13.1	0.6
11	4.3	3.7	7.6	10.0	15.6	17.2	22.2	18.5	18.7	13.7	12.6	0.6
12	4.2	2.6	8.2	10.3	15.3	18.7	19.0	18.1	20.1	14.0	12.2	0.6
13	4.3	2.5	8.3	10.5	15.8	19.0	18.5	16.6	19.2	13.7	11.3	0.4
14	4.7	3.4	8.5	10.5	16.0	20.3	19.3	16.2	18.6	13.5	10.9	-0.1
15	5.0	3.9	8.4	10.8	16.3	21.4	19.6	16.1	18.9	13.9	10.3	-0.3
16	5.2	4.4	8.5	11.3	16.4	20.9	18.1	15.1	19.2	14.1	8.9	-0.2
17	4.3	4.4	8.3	11.1	16.4	20.3	15.6	15.4	18.1	14.2	8.4	-0.2
18	3.9	5.1	8.5	10.9	17.1	20.3	15.4	16.2	17.9	14.2	7.2	-0.1
19	4.0	5.1	8.4	11.8	17.6	21.4	15.4	17.5	17.5	14.2	4.9	0.4
20	4.2	5.6	8.3	12.9	17.6	21.9	16.5	17.8	17.4	14.7	4.9	1.3
21	4.2	5.9	8.4	12.9	17.8	21.3	17.5	18.4	17.2	14.6	2.8	1.2
22	4.1	5.4	8.3	13.0	18.6	21.4	17.5	17.1	16.9	14.6	2.1	1.1
23	5.0	5.8	8.7	12.6	19.1	21.9	18.4	14.8	17.1	14.3	3.0	0.5
24	5.3	6.4	8.6	12.9	18.6	22.6	19.6	14.4	17.6	14.4	3.5	0.6
25	4.5	7.1	8.6	12.9	18.4	22.6	18.1	15.0	17.3	14.7	3.1	0.3
26	4.6	6.7	8.7	13.1	17.7	22.3	17.5	15.4	17.4	15.0	3.1	0.3
27	4.6	6.4	9.3	13.1	17.5	22.1	17.2	15.8	17.4	14.6	3.8	-0.2
28	4.9	6.3	9.5	13.6	17.1	20.3	15.9	16.7	17.0	13.8	3.9	0.1
29	5.2	6.4	9.3	14.0	16.7	19.0	14.9	17.8	16.4	13.0	4.2	0.5
30	6.1		9.1	14.0	17.3	20.1	14.2	17.4	16.5	12.2	3.5	0.9
31	6.2		10.2		17.9		15.5	17.9		12.5		0.9
Средняя	4.8	5.2	8.2	11.5	16.8	19.3	18.5	17.2	18.3	14.4	8.6	1.0
Максималь-	6.9	7.7	11.0	14.5	19.6	23.6	24.2	20.4	25.1	17.0	14.5	3.8
Минимальная	3.7	2.0	6.1	9.0	13.7	13.8	13.5	13.8	15.8	11.7	1.7	-0.7

Значение	Температура воды	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	12.0			
Максимальная	24.2	10.07		1
Минимальная	-0.7	15.12	16.12	2

Таблица 1.3а – Средние и экстремальные значения температуры воды у берега, °С

9. МГП-II мыс Песчаный **2020 г.**

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	6.6	6.2	6.2	9.2	14.1	17.4	18.7	17.8	18.9	16.0	15.0	5.8
2	6.1	5.4	6.4	9.0	14.5	17.4	18.5	17.4	20.0	16.2	15.3	5.2
3	5.5	5.9	6.5	8.5	14.2	17.9	19.3	17.3	20.3	15.4	14.4	5.1
4	4.6	5.6	6.6	9.0	14.0	18.2	19.9	17.6	20.0	15.7	14.6	5.0
5	4.7	5.4	6.7	9.8	14.3	17.8	20.3	17.4	19.0	15.5	14.5	3.2
6	4.9	5.7	7.0	8.9	14.7	17.6	19.8	17.7	19.6	15.1	14.1	3.2
7	4.2	5.4	6.8	7.5	15.1	18.3	19.8	17.9	18.7	14.4	13.8	3.0
8	4.1	5.3	6.1	8.1	15.0	17.2	20.7	18.3	18.1	14.1	13.9	2.7
9	4.0	4.3	6.3	8.1	16.2	18.1	20.4	19.2	18.1	13.7	13.9	2.8
10	4.1	1.4	6.7	8.9	16.7	18.5	21.2	19.2	19.2	13.8	13.6	2.7
11	4.5	0.8	7.0	9.9	16.8	18.6	20.5	19.0	18.3	13.7	13.3	2.9
12	4.4	1.6	6.8	9.8	16.5	18.9	19.2	18.7	19.2	13.7	12.4	3.0
13	4.6	2.8	7.2	9.9	16.5	19.1	21.2	19.2	18.9	13.7	11.1	2.9
14	5.7	2.8	7.3	10.1	16.0	19.7	22.0	19.0	18.7	13.6	10.8	2.8
15	5.2	2.9	7.4	10.2	16.2	20.0	21.2	18.8	18.1	13.7	10.0	2.8
16	5.3	2.8	7.1	10.5	17.0	19.0	19.4	18.5	17.6	13.8	8.9	3.0
17	5.4	3.6	6.7	10.5	16.6	18.6	18.4	18.0	17.3	13.9	8.3	2.9
18	5.4	3.9	7.3	10.8	16.9	18.8	18.2	18.0	17.2	13.9	6.7	3.0
19	4.9	4.7	7.7	10.7	17.3	19.6	18.1	18.6	16.7	14.0	5.6	2.9
20	4.6	4.7	7.2	10.8	17.3	19.1	18.4	18.6	17.1	14.8	5.4	2.9
21	5.1	4.7	7.8	11.2	17.3	19.2	18.3	18.5	16.9	14.6	5.6	3.0
22	6.3	4.7	7.3	11.0	17.5	18.9	19.2	17.7	16.6	14.4	5.7	2.8
23	6.9	5.0	8.1	11.4	17.4	19.6	19.7	17.1	16.7	14.6	5.5	3.0
24	6.3	5.4	8.2	11.5	17.2	19.5	20.5	16.6	17.6	14.6	4.1	2.7
25	5.4	5.5	8.3	11.6	17.6	19.5	19.5	16.3	17.7	15.1	4.1	2.2
26	7.3	5.2	8.3	11.6	17.5	19.4	18.3	17.4	16.8	14.8	6.0	2.7
27	6.8	6.3	8.0	11.5	17.6	19.4	17.8	17.7	15.5	14.4	6.3	3.2
28	7.4	6.6	8.0	12.1	17.1	19.1	17.6	16.8	15.7	14.4	6.5	3.0
29	7.2	6.5	8.5	12.5	17.4	18.5	16.6	17.6	15.9	14.5	6.5	3.1
30	7.2		9.0	13.4	17.6	19.0	16.8	17.3	15.4	14.6	6.2	3.1
31	7.4		9.3		17.6		17.5	18.1		14.6		3.0
Средняя	5.5	4.5	7.3	10.2	16.4	18.7	19.2	18.0	17.8	14.5	9.7	3.2
Максималь-	8.6	8.2	10.6	15.4	19.0	21.6	23.6	21.2	22.0	17.6	16.2	6.4
Минимальная	3.2	0.0	4.4	6.6	12.6	16.2	16.0	15.6	15.0	12.4	3.0	1.4

Значение	Температура воды	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	12.1			
Максимальная	23.6	13.07		1
Минимальная	0.0	11.02	12.02	2

Таблица 1.3а – Средние и экстремальные значения температуры воды у берега, °С

10. МГП-II Фетисово **2020 г.**

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	4.6	3.7	8.6	11.2	19.2	24.9	24.0	25.2	24.8	15.7	10.8	1.9
2	3.5	3.5	8.2	11.3	20.0	25.4	24.5	26.9	24.5	15.0	10.7	1.1
3	3.6	3.6	8.2	11.8	19.7	26.5	24.9	25.7	24.4	15.1	11.8	0.4
4	2.5	5.1	8.3	12.4	20.1	27.2	25.7	24.2	24.1	15.1	11.6	-0.4
5	2.0	4.5	8.4	13.1	21.7	27.3	26.1	23.7	23.3	15.8	11.1	-1.5
6	2.1	4.6	8.8	13.1	22.2	27.3	26.9	24.2	24.0	13.8	10.0	-1.1
7	1.4	5.0	8.6	10.6	21.0	26.9	27.8	25.1	21.9	12.9	10.6	-1.0
8	2.3	4.3	8.3	9.2	19.1	26.8	27.5	25.8	20.5	12.9	10.0	-1.2
9	2.4	3.0	8.3	10.3	19.1	27.3	27.7	26.4	20.7	13.0	10.0	-1.1
10	2.5	0.5	8.9	11.2	18.6	27.9	27.5	27.1	20.6	11.7	10.6	-1.2
11	1.7	-1.8	9.4	11.0	17.9	27.5	27.8	27.2	21.3	13.8	9.7	0.1
12	2.4	-0.9	9.5	12.0	18.0	27.5	28.3	25.1	22.2	13.8	7.5	-0.2
13	2.7	2.0	9.7	11.2	17.5	28.0	28.1	25.3	22.3	13.8	7.4	0.7
14	3.2	2.8	10.4	12.6	17.2	27.9	28.5	26.3	22.4	14.1	7.5	-0.1
15	2.7	3.6	12.0	13.6	17.7	29.4	29.0	24.3	21.9	14.9	6.8	0.5
16	2.6	4.6	11.5	14.3	18.4	28.1	29.0	23.2	20.2	14.4	4.2	1.3
17	2.5	4.5	8.9	14.1	18.8	28.1	28.5	22.5	19.3	14.0	3.4	1.5
18	2.7	4.7	9.2	14.7	18.1	27.2	28.2	22.9	18.8	14.0	1.1	1.5
19	2.5	4.8	8.9	15.0	18.6	26.8	27.7	24.0	19.4	13.2	-2.2	0.9
20	1.9	4.9	8.0	14.4	19.2	28.1	27.7	23.9	19.0	13.1	-1.4	1.1
21	1.8	5.4	8.5	14.8	20.1	28.3	28.1	24.4	18.3	12.0	-2.0	0.6
22	2.3	5.4	10.7	15.0	21.2	27.1	26.5	23.1	18.6	11.6	0.4	0.5
23	4.1	5.7	12.0	12.8	22.1	27.1	25.9	20.3	19.4	13.4	1.7	0.7
24	3.7	6.9	12.5	13.2	23.1	27.0	26.6	19.4	19.2	13.3	0.8	0.3
25	1.2	7.3	13.3	13.4	22.3	26.0	27.0	20.6	19.4	14.4	1.2	-1.2
26	3.5	6.9	11.3	14.0	22.7	24.3	27.9	21.1	16.3	14.7	3.0	-1.2
27	3.6	6.0	11.9	14.2	23.5	22.0	27.7	24.4	14.5	12.1	3.1	0.3
28	4.3	7.7	12.3	14.6	23.6	22.1	26.8	24.9	16.0	9.7	3.9	1.2
29	4.7	8.2	13.3	15.0	24.3	22.3	25.8	24.8	15.5	8.0	4.3	1.4
30	4.2		13.4	16.6	25.1	23.9	24.2	23.5	14.7	8.8	2.6	1.1
31	4.3		11.5		25.1		23.6	23.9		9.6		1.3
Средняя	2.9	4.4	10.1	13.0	20.5	26.5	26.9	24.2	20.2	13.1	5.7	0.3
Максималь-	7.4	10.7	15.4	19.1	26.8	30.6	30.6	29.1	27.2	18.2	13.8	2.4
Минимальная	-0.7	-4.2	5.4	7.9	15.7	19.2	21.2	16.9	12.3	5.8	-4.6	-4.0

Значение	Температура воды	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	14.0			
Максимальная	30.6	15.06	16.07	2
Минимальная	-4.6	19.11	20.11	2

Таблица 1.3б – Температура воды у берега, °С **2020 г.**

Декада	Месяц												Дата перехода температуры воды						Максимальная температура за год, дата, число случаев
													весной через			осенью через			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	0.2	4.0	10.0	10.0	4.0	0.2	
1. МГП-II Иголкинская банка																			
1	1.5	2.2	3.2	7.5	17.2	22.1	25.3	25.3	23.2	14.8	10.4	1.6				8.11			28.9
2	1.4	1.5	5.5	9.3	17.2	25.3	27.5	24.4	20.5	13.0	4.7	1.5		12.03	19.04		16.11		25.07
3	1.6	2.3	6.4	12.5	17.9	26.9	27.7	23.1	17.2	11.9	2.5	1.2							1
Среднее	1.5	2.0	5.1	9.8	17.4	24.7	26.9	24.2	20.3	13.2	5.9	1.4							
2. МГП-II Жанбай																			
1	1.6	2.0	1.5	5.3	16.1	23.3	26.4	22.9	20.7	13.3	6.8	1.6			01.05	06.11			
2	1.5	1.5	2.7	8.1	14.8	26.2	29.0	21.0	16.3	12.3	2.7	1.4		16.04					38.2
3	1.6	1.6	3.4	11.3	19.2	24.5	25.6	21.1	14.7	8.9	2.1	1.4					21.11		13.07
Среднее	1.6	1.7	2.5	8.2	16.7	24.7	27.0	21.7	17.2	11.5	3.9	1.4							1
3. М-II Пешной																			
1	2.6	2.5	3.3	5.5	15.3	22.1	23.1	20.3	18.2	9.7	7.8	2.2				6.11			
2	2.7	2.3	4.7	8.6	14.4	23.4	25.8	19.1	13.8	10.2	2.8	2.8					14.11		30.2
3	2.6	3.1	6.1	9.6	18.8	21.7	22.6	19.6	12.2	6.9	3.1	2.2		25.11	21.05				08.07
Среднее	2.6	2.6	4.7	7.9	16.2	22.4	23.8	19.7	14.7	8.9	4.6	2.4							
4. МГ-III Кулалы, остров																			
1	1.6	2.8	8.0	11.3	19.4	24.6	28.4	27.2	26.1	14.2	9.1	-0.3			10.04	06.11			30.1
2	1.4	2.9	10.6	14.3	18.2	28.3	28.6	27.3	21.7	13.4	2.5	0.0					15.11		21.07
3	2.0	5.8	11.9	15.4	20.1	28.1	28.2	26.4	13.7	11.5	0.8	0.0							1
Среднее	1.6	3.8	10.2	13.6	19.2	27.0	28.4	27.0	20.5	13.0	4.2	-0.1							

Таблица 1.3б – Температура воды у берега, °С **2020 г.**

Декада	Месяц												Дата перехода температуры воды						Максимальная температура за год, дата, число случаев
													весной через			осенью через			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	0.2	4.0	10.0	10.0	4.0	0.2	
5. МГ-I Форт Шевченко																			
1	1.9	1.9	4.4	7.8	15.9	21.5	23.0	21.4	19.5	13.3	10.3	0.4			1.04				29.9
2	1.5	1.5	6.2	9.1	14.9	22.4	26.2	22.3	18.7	11.2	4.8	0.4				11.11	18.11		18.07
3	1.5	2.9	7.7	10.5	18.4	22.2	23.8	21.0	15.7	10.8	1.7	0.2		21.03					1
Среднее	1.6	2.1	6.1	9.1	16.4	22.1	24.3	21.6	18.0	11.8	5.6	0.3							
6. МГП-II б/о Саура																			
1	4.6	5.1	5.9	7.3	12.0	16.8	19.4	20.3	19.3	15.5	13.0	5.8			01.05				
2	4.7	4.9	6.4	8.3	13.6	20.8	20.5	20.4	17.6	14.8	9.7	3.7				15.11	16.12		22.1
3	4.9	5.6	6.9	9.9	15.5	19.5	20.9	19.5	15.8	13.7	8.0	3.5							16.06
Среднее	4.7	5.2	6.4	8.5	13.7	19.0	20.3	20.1	17.6	14.7	10.2	4.4							1
7. МГП-II Курык																			
1	2.7	5.4	8.5	12.2	20.8	24.6	27.5	25.6	23.4	13.5	11.2	0.4							
2	2.8	4.2	9.7	14.2	19.9	25.7	27.0	24.1	20.4	13.9	5.1	0.4		15.11		13.11	17.11		31.4
3	4.7	7.8	12.7	15.0	23.9	23.3	25.2	23.2	17.3	12.9	0.7	-0.3			15.04				31.04
Среднее	3.4	5.8	10.3	13.8	21.6	24.5	26.5	24.3	20.4	13.4	5.7	0.2							1
8. МГ-II Актау																			
1	4.9	5.3	7.2	10.3	16.1	16.5	20.8	18.4	19.3	15.4	13.4	2.3							24.2
2	4.4	4.1	8.3	11.0	16.4	20.1	18.0	16.8	18.5	14.0	9.1	0.2				16.11			10.07
3	5.0	6.3	9.0	13.2	17.9	21.4	16.9	16.4	17.1	14.0	3.3	0.6			15.04		30.11		1
Среднее	4.8	5.2	8.2	11.5	16.8	19.3	18.6	17.2	18.3	14.5	8.6	1.0							

Таблица 1.3б – Температура воды у берега, °С **2020 г.**

Декада	Месяц												Дата перехода температуры воды						Максимальная температура за год, дата, число случаев
													весной через			осенью через			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	0.2	4.0	10.0	10.0	4.0	0.2	
9. МГП-II мыс Песчанный																			
1	4.9	5.1	6.5	8.7	14.9	17.8	19.9	18.0	19.2	15.0	14.3	3.9							
2	5.0	3.1	7.2	10.3	16.7	19.1	19.7	18.6	17.9	13.9	9.3	2.9				16.11			23.6
3	6.7	5.5	8.3	11.8	17.4	19.2	18.3	17.4	16.5	14.6	5.7	2.9			22.04				13.07
Среднее	5.5	4.6	7.3	10.3	16.3	18.7	19.3	18.0	17.9	14.5	9.7	3.2							1
10. МГП-II Фетисово																			
1	2.7	3.8	8.5	11.4	20.1	26.8	26.3	25.4	22.9	14.1	10.7	-0.4		1.03					
2	2.5	2.9	9.8	13.3	18.1	27.9	28.3	24.5	20.7	13.9	4.4	0.7			14.03	12.11			30.6
3	3.4	6.6	11.9	14.4	23.0	25.0	26.4	22.8	17.2	11.6	1.9	0.5					21.11		15.06, 16.07
Среднее	2.9	4.4	10.0	13.0	20.4	26.5	27.0	24.2	20.3	13.2	5.7	0.3							2

Соленость воды

На береговых станциях отбор проб воды для определения солености производился один раз в сутки (в срок, приходящийся ближе к полудню). Пробы воды отбирались в тех же местах, где производилось измерение температуры воды.

Сведения о солености воды приведены в таблице 1.4 в виде средних суточных, средних месячных и экстремальных значений за год и в таблице 1.4а в виде декадных значений за год.

Средние суточные значения солености вычислены по удельному весу проб морской воды, определенному ареометрированием.

Наибольшая и наименьшая соленость воды выбиралась из всех проб воды – срочных и дополнительных.

Знак тире (-) означает пропуски в наблюдениях или брак.

В 2020 г. отбор проб для определения солености на МГП-II Курык, МГП-II мыс Песчаный не производился.

Данные о солености в МГП-II Фетисово за 2020 год – брак.

Таблица 1.4а – Декадные значения солености воды, $^0/_{00}$

1. МГП-II Иголкинская банка **2020 г.**

Декада	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	9.94	9.95	9.93	9.96	9.95	9.93	9.95	9.96	9.94	9.94	9.95	9.94
II	9.94	9.95	9.93	9.96	9.95	9.93	9.95	9.96	9.94	9.94	9.95	9.94
III	9.94	9.95	9.93	9.96	9.95	9.93	9.95	9.96	9.94	9.94	9.95	9.94
Средняя	9.94	9.95	9.93	9.96	9.95	9.93	9.95	9.96	9.94	9.94	9.95	9.94

Значение	Соленость	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	9.94			
Наибольшая	9.96	10.04	31.08	6
Наименьшая	9.93	10.03	31.06	6

Таблица 1.4а – Декадные значения солености воды, $^0/_{00}$

2. МГП-II Жанбай **2020 г.**

Декада	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	9.98	9.96	9.99	9.98	9.98	9.96	9.99	9.96	9.96	9.98	9.97	9.98
II	9.96	9.98	9.98	10.01	10.00	9.98	10.00	9.98	9.99	9.99	9.98	9.99
III	9.94	9.98	9.92	9.96	9.96	9.98	9.98	9.97	9.98	9.97	9.96	9.98
Средняя	9.96	9.97	9.96	9.98	9.98	9.97	9.99	9.97	9.98	9.98	9.97	9.98

Значение	Соленость	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	9.97			
Наибольшая	10.01	20.04		1
Наименьшая	9.92	31.03		1

Таблица 1.4а – Декадные значения солености воды, $^0/_{00}$

3. М-II Пешной **2020 г.**

Декада	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	9.80	10.00	10.00	9.98	10.00	10.00	10.00	10.00	9.99	10.00	9.96	9.98
II	9.98	10.00	9.98	10.00	10.00	9.98	10.00	10.00	10.00	9.99	9.96	10.00
III	9.92	9.98	10.00	9.98	10.00	9.99	9.99	10.00	9.99	9.98	10.00	9.99
Средняя	9.90	9.99	9.99	9.99	10.00	9.99	10.00	10.00	9.99	9.99	9.97	9.99

Значение	Соленость	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	9.98			1
Наибольшая	10.00	10.02	30.11	18
Наименьшая	9.80	10.01		1

Таблица 1.4б – Средние и экстремальные значения солености воды, ‰

4. МГ-III Кулалы, остров **2020 г.**

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	13.17	13.17	13.17	13.17	13.17	13.17	13.15	13.17	13.17	13.17	13.17	13.15
2	13.17	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.17	13.15	13.15	13.15	13.15	13.17
3	13.15	13.17	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15
4	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17	13.17	13.17	13.15	13.15
5	13.17	13.17	13.15	13.15	13.17	13.15	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17
6	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17	13.17	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17
7	13.17	13.15	13.17	13.15	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17	13.17	13.17	13.15
8	13.17	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17	13.17	13.15	13.15	13.17	13.15	13.17
9	13.15	13.17	13.17	13.17	13.17	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15	13.17	13.15
10	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15	13.15	13.17	13.15	13.15	13.15	13.15	13.17
11	13.17	13.17	13.15	13.15	13.17	13.17	13.17	13.17	13.15	13.17	13.15	13.15
12	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15	13.17	13.17
13	13.17	13.15	13.17	13.15	13.15	13.17	13.15	13.15	13.17	13.17	13.17	13.17
14	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.15	13.17	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15
15	13.17	13.17	13.17	13.15	13.17	13.17	13.15	13.17	13.17	13.17	13.17	13.15
16	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17	13.17	13.17	13.15	13.15	13.17	13.15	13.17
17	13.15	13.15	13.15	13.17	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17	13.15	13.17	13.15
18	13.17	13.17	13.15	13.17	13.17	13.15	13.15	13.17	13.15	13.15	13.17	13.17
19	13.15	13.15	13.17	13.15	13.15	13.17	13.15	13.15	13.15	13.17	13.15	13.15
20	13.15	13.17	13.17	13.17	13.15	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.15	13.17
21	13.17	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17	13.17	13.17	13.17	13.17	13.17	13.17
22	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.15	13.15	13.15	13.17	13.15	13.15
23	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17	13.17	13.17	13.17	13.15	13.17	13.15
24	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.15	13.17	13.15	13.15	13.15	13.17
25	13.15	13.17	13.17	13.17	13.15	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17	13.17	13.15
26	13.15	13.17	13.15	13.17	13.17	13.17	13.17	13.15	13.15	13.15	13.17	13.17
27	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17
28	13.17	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.15	13.15
29	13.15	13.17	13.15	13.17	13.17	13.17	13.17	13.17	13.15	13.15	13.17	13.15
30	13.17		13.17	13.15	13.15	13.15	13.15	13.17	13.15	13.17	13.15	13.17
31	13.17		13.15		13.15		13.15	13.15		13.17		13.15
Средняя	13.16	13.16	13.16	13.16	13.16	13.16	13.16	13.16	13.16	13.16	13.16	13.16
Наиб.	13.17	13.17	13.17	13.18	13.17	13.17	13.17	13.17	13.17	13.17	13.17	13.17
Наим.	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15	13.15

Значение	Соленость	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	13.16			
Наибольшая	13.17	01.01	30.12	181
Наименьшая	13.15	03.01	31.12	185

Таблица 1.4б – Средние и экстремальные значения солености воды, $^0/_{00}$

5. МГ-I Форт-Шевченко **2020 г.**

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.17	13.19	13.17	13.19	13.14	13.15	13.13
2	13.13	13.13	13.13	13.14	13.14	13.19	13.19	13.17	13.19	13.15	13.13	13.13
3	13.13	13.13	13.13	13.15	13.14	13.17	13.19	13.19	13.19	13.14	13.13	13.13
4	13.13	13.13	13.13	13.13	13.15	13.19	13.19	13.19	13.19	13.14	13.14	13.13
5	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.19	13.19	13.17	13.19	13.14	13.14	13.13
6	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.19	13.19	13.19	13.19	13.14	13.14	13.13
7	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.19	13.20	13.19	13.17	13.14	13.14	13.13
8	13.13	13.13	13.13	13.13	13.15	13.19	13.20	13.19	13.15	13.14	13.14	13.13
9	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.19	13.20	13.19	13.15	13.14	13.14	13.13
10	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.19	13.20	13.19	13.17	13.13	13.14	13.13
11	13.13	13.13	13.14	13.14	13.15	13.19	13.20	13.19	13.17	13.13	13.14	13.14
12	13.13	13.13	13.14	13.14	13.15	13.19	13.20	13.19	13.17	13.13	13.13	13.14
13	13.13	13.13	13.14	13.14	13.15	13.19	13.20	13.19	13.17	13.14	13.13	13.14
14	13.13	13.13	13.14	13.14	13.15	13.19	13.20	13.19	13.17	13.13	13.14	13.13
15	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.20	13.20	13.19	13.17	13.12	13.14	13.13
16	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.19	13.20	13.19	13.17	13.13	13.13	13.13
17	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.19	13.20	13.19	13.17	13.13	13.13	13.13
18	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.19	13.19	13.19	13.17	13.12	13.13	13.13
19	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.19	13.20	13.19	13.17	13.15	13.13	13.13
20	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.19	13.20	13.19	13.17	13.15	13.13	13.13
21	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.19	13.19	13.19	13.15	13.15	13.13	13.14
22	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.19	13.19	13.19	13.15	13.13	13.13	13.13
23	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.19	13.20	13.19	13.15	13.12	13.13	13.13
24	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.19	13.20	13.19	13.15	13.12	13.13	13.13
25	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.19	13.20	13.19	13.17	13.12	13.13	13.14
26	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.19	13.20	13.19	13.15	13.15	13.13	13.14
27	13.13	13.13	13.14	13.14	13.15	13.20	13.19	13.17	13.15	13.15	13.13	13.14
28	13.13	13.13	13.14	13.14	13.15	13.19	13.19	13.17	13.14	13.15	13.13	13.13
29	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.19	13.17	13.17	13.14	13.15	13.13	13.13
30	13.13		13.13	13.14	13.15	13.19	13.17	13.19	13.14	13.12	13.13	13.14
31	13.13		13.14		13.15		13.17	13.17		13.12		13.13
Средняя	13.13	13.13	13.13	13.14	13.15	13.19	13.19	13.19	13.17	13.14	13.13	13.13
Наиб.	13.13	13.13	13.14	13.15	13.15	13.20	13.20	13.19	13.19	13.15	13.15	13.14
Наим.	13.13	13.13	13.13	13.13	13.14	13.17	13.17	13.17	13.14	13.12	13.13	13.13

Значение	Соленость	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	13.15			
Наибольшая	13.20	15.06	26.07	19
Наименьшая	13.12	15.10	31.10	7

Таблица 1.4б – Средние и экстремальные значения солености воды, ‰

6. МГП-II б/о Саура **2020 г.**

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	13.26	13.80	13.26	13.26	13.40	13.53	13.28	13.82	13.68	13.42	13.60	13.55
2	13.39	13.52	13.39	13.40	13.53	13.68	13.30	14.07	13.54	13.69	13.55	13.69
3	13.66	13.66	13.66	13.39	13.68	13.14	13.42	13.93	13.80	13.29	13.55	13.29
4	13.78	13.26	13.78	13.26	13.80	13.01	13.55	13.80	13.68	13.55	13.69	13.57
5	13.26	13.14	13.26	13.40	13.39	13.28	13.53	13.93	13.40	13.55	13.82	13.69
6	13.28	13.01	13.28	13.53	13.26	13.28	13.55	13.39	13.53	13.53	14.07	13.82
7	13.53	13.40	13.53	13.52	13.52	13.14	13.68	13.93	13.53	13.68	13.82	13.73
8	13.68	13.53	13.68	13.80	13.53	13.15	13.82	13.80	13.68	13.53	13.55	13.57
9	13.52	13.29	13.52	14.05	13.66	13.15	13.80	13.68	13.57	13.40	13.95	13.55
10	13.53	13.53	13.53	13.40	13.52	13.49	13.82	13.82	13.40	13.55	13.29	13.30
11	13.28	13.28	13.28	13.53	13.39	13.28	13.55	13.80	13.55	13.55	13.42	13.83
12	13.40	13.40	13.40	13.68	13.26	13.53	13.80	13.93	13.40	13.69	13.55	13.69
13	13.53	13.52	13.53	14.05	13.53	14.06	13.53	14.05	13.40	13.28	13.55	13.30
14	13.52	13.40	13.52	13.78	13.68	13.69	13.80	13.82	13.28	13.53	13.55	13.69
15	13.66	14.05	13.66	13.39	13.28	14.20	13.95	13.95	13.29	13.40	13.42	13.68
16	13.78	13.52	13.78	13.78	13.80	14.20	13.82	14.05	13.28	13.29	13.55	13.15
17	13.80	13.26	13.80	13.66	13.68	14.21	14.07	13.80	13.80	13.55	13.42	13.55
18	13.93	13.80	13.93	13.40	13.53	14.21	13.95	14.05	13.80	13.82	13.55	13.82
19	13.13	14.05	13.13	13.58	13.26	13.93	14.06	14.07	13.28	13.29	13.42	13.53
20	13.26	13.53	13.26	13.52	13.39	13.33	14.05	13.82	13.53	13.40	13.57	13.28
21	13.39	13.80	13.39	13.66	13.53	14.21	13.93	13.39	13.55	13.01	13.82	13.40
22	13.52	13.26	13.52	13.52	13.28	14.20	14.04	13.68	13.29	13.14	13.42	13.93
23	13.28	13.40	13.28	13.39	13.68	13.68	13.96	13.80	13.82	13.29	13.42	13.69
24	13.38	13.39	13.38	13.66	13.39	13.40	14.33	13.69	13.82	13.42	13.29	13.82
25	13.78	13.53	13.78	13.78	13.78	13.53	14.04	13.68	13.29	13.55	13.69	13.42
26	13.80	13.28	13.80	13.80	13.66	13.53	13.82	13.68	13.15	13.28	13.29	13.68
27	13.14	13.28	13.14	13.80	13.53	13.40	13.95	13.69	13.82	13.68	13.57	13.28
28	13.28	13.14	13.28	13.53	13.28	13.42	13.95	13.55	13.55	13.42	13.55	13.53
29	14.05		14.05	13.39	13.26	13.55	14.04	13.69	13.29	13.29	13.42	13.68
30	13.78		13.78	13.40	13.39	13.53	13.68	13.80	13.82	13.53	13.53	13.55
31	13.39		13.39		13.40	13.53	13.80	13.68		13.80		13.69
Средняя	13.52	13.47	13.52	13.58	13.49	13.60	13.80	13.80	13.53	13.46	13.56	13.58
Наиб.	14.05	14.05	14.05	14.05	13.80	14.21	14.33	14.07	13.82	13.82	14.07	13.93
Наим.	13.13	13.01	13.13	13.26	13.26	13.01	13.28	13.39	13.15	13.01	13.29	13.15

Значение	Соленость	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	13.58			
Наибольшая	14.33	24.07		1
Наименьшая	13.01	06.02	21.10	3

Таблица 1.4б – Средние и экстремальные значения солености воды, $^0/_{00}$

8. МГ-II Актау **2020 г.**

Число	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	13.14	13.13	13.13	13.14	13.13	13.13	13.13	13.13	13.13	13.14	13.13	13.13
2	13.14	13.13	13.14	13.14	13.13	13.13	13.13	13.13	13.13	13.12	13.13	13.13
3	13.13	13.13	13.14	13.14	13.13	13.14	13.14	13.14	13.13	13.14	13.13	13.14
4	13.14	13.14	13.13	13.14	13.14	13.13	13.14	13.13	13.13	13.13	13.13	13.13
5	13.14	13.14	13.14	13.13	13.14	13.14	13.13	13.13	13.14	13.13	13.14	13.14
6	13.13	13.14	13.13	13.13	13.13	13.13	13.14	13.14	13.14	13.13	13.14	13.12
7	13.14	13.13	13.14	13.13	13.13	13.13	13.14	13.13	13.14	13.13	13.14	13.12
8	13.14	13.13	13.14	13.14	13.14	13.14	13.15	13.14	13.14	13.12	13.14	13.13
9	13.14	13.14	13.13	13.14	13.13	13.13	13.14	13.14	13.14	13.12	13.14	13.13
10	13.13	13.13	13.13	13.14	13.14	13.13	13.14	13.13	13.13	13.14	13.13	13.13
11	13.13	13.13	13.14	13.14	13.13	13.13	13.14	13.14	13.13	13.13	13.13	13.13
12	13.13	13.13	13.13	13.13	13.14	13.14	13.13	13.13	13.13	13.13	13.13	13.13
13	13.13	13.12	13.14	13.14	13.14	13.13	13.14	13.13	13.13	13.12	13.13	13.13
14	13.14	13.14	13.13	13.13	13.13	13.14	13.14	13.13	13.13	13.12	13.14	13.12
15	13.14	13.13	13.13	13.13	13.14	13.13	13.14	13.13	13.13	13.13	13.13	13.13
16	13.14	13.13	13.14	13.13	13.13	13.14	13.13	13.13	13.13	13.13	13.13	13.13
17	13.14	13.14	13.13	13.13	13.13	13.14	13.14	13.14	13.13	13.13	13.14	13.14
18	13.14	13.14	13.13	13.13	13.13	13.13	13.13	13.14	13.13	13.14	13.13	13.14
19	13.13	13.14	13.13	13.14	13.14	13.13	13.13	13.14	13.14	13.14	13.13	13.13
20	13.14	13.13	13.14	13.14	13.14	13.14	13.14	13.14	13.14	13.13	13.13	13.13
21	13.13	13.13	13.13	13.13	13.14	13.14	13.14	13.14	13.14	13.13	13.12	13.13
22	13.13	13.14	13.13	13.14	13.13	13.14	13.13	13.13	13.13	13.13	13.13	13.13
23	13.13	13.14	13.14	13.13	13.14	13.13	13.14	13.13	13.13	13.12	13.14	13.14
24	13.13	13.14	13.14	13.14	13.13	13.14	13.13	13.13	13.13	13.14	13.13	13.13
25	13.14	13.14	13.13	13.14	13.13	13.14	13.14	13.13	13.13	13.13	13.13	13.13
26	13.14	13.15	13.14	13.14	13.13	13.13	13.14	13.13	13.13	13.13	13.14	13.13
27	13.14	13.13	13.13	13.13	13.14	13.14	13.14	13.13	13.13	13.13	13.13	13.13
28	13.14	13.14	13.14	13.14	13.14	13.14	13.14	13.14	13.13	13.12	13.13	13.13
29	13.13	13.14	13.13	13.13	13.13	13.14	13.14	13.14	13.14	13.14	13.13	13.13
30	13.13		13.13	13.14	13.13	13.13	13.14	13.14	13.13	13.13	13.13	13.14
31	13.13		13.14		13.14		13.13	13.13		13.13		13.13
Средняя	13.14	13.14	13.13	13.14	13.13	13.14	13.14	13.13	13.13	13.13	13.13	13.13
Наиб.	13.14	13.15	13.14	13.14	13.14	13.14	13.15	13.14	13.14	13.14	13.14	13.14
Наим.	13.13	13.12	13.13	13.13	13.13	13.13	13.13	13.13	13.13	13.12	13.12	13.12

Значение	Соленость	Дата		Число случаев
		первая	последняя	
Средняя	13.13			
Наибольшая	13.15	26.02	08.07	2
Наименьшая	13.12	13.02	14.12	12

Волнение моря

На сети морских гидрометеорологических береговых станций наблюдения за волнением моря производятся визуально в сроки – 00; 06; 12 и 18 часов по СГВ. По постам №1 МГП-II Иголкинская банка, №2 МГП-II Жанбай и №3 М-II Пешной и наблюдение за волнением не предусмотрено, согласно плану наблюдений.

В таблице 1.5 приведены максимальные значения параметров волнения, высота максимальной волны, первая дата ее возникновения (число случаев появления максимальной волны в месяц), преобладающее из всех случаев направление волнения. Направление распространения волн определялось, как и направление ветра, т.е. откуда идут волны.

В таблице 1.5 также помещены параметры ветра (направление и скорость ветра), измеренные в сроки прохождения максимального волнения.

Характеристика волнения дана по высоте максимальной волны:

до 0.25 м	-	слабое
от 0.25 до 0.75 м	-	умеренное
от 0.75 до 1.25 м	-	значительное, с баллом III
от 1.25 до 2.0 м	-	значительное, с баллом IV
от 2.0 до 3.5 м	-	сильное, с баллом VI
от 6.0 до 8.5 м	-	очень сильное, с баллом VIII
Более 11.0 м	-	исключительное, с баллом IX

Таблица 1.5 – Волнение моря. Максимальные значения параметров волнения и ветра **2020 г.**

Месяц	Максимальное волнение				Основное волнение				Ветер			
	Направление волнения, румб	Высота волн, м	Число случаев		Направление волнения. румб	Высота волн, м	Число случаев		Преобладающее направление при максимальном волнении, румб	Максимальная скорость, м/с	Преобладающее направление при основном волнении, румб	Средняя скорость, м/с
			N	%			N	%				
3. М-II Пешной												
1	-	-	-	-	-	-	-	-	ЮЗ	10	ЮЗ	3
2	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗСЗ	14	ЗСЗ	3
3	-	-	-	-	-	-	-	-	ЮВ, ВЮВ	16	ЮВ	4
4	-	-	-	-	-	-	-	-	З, ЮЗ, ЗЮЗ	16	ЮЗ	5
5	-	-	-	-	-	-	-	-	В, ВЮВ	12	ЮЗ	4
6	-	-	-	-	-	-	-	-	ЮЗ	14	СВ	3
7	-	-	-	-	-	-	-	-	ССЗ	12	С, СЗ	3
8	-	-	-	-	-	-	-	-	З	16	СЗ	4
9	-	-	-	-	-	-	-	-	ЮВ	16	СВ	4
10	-	-	-	-	-	-	-	-	СЗ, ВЮВ	12	ЮВ	4
11	-	-	-	-	-	-	-	-	ЗЮЗ, ВЮВ	10	ЮВ	4
12	-	-	-	-	-	-	-	-	ЮВ	12	СВ	3
4. МГ- III Кулалы, остров												
1	СЗ	1.0	10	8	В	0.25	25	20	ЮЗ, ССЗ, ЗЮЗ, ЗСЗ	12	В	5
2	Ю	1.5	1	1	В	0.25	12	10	ЮЮВ	15	СВ	5
3	В, ЮВ	1.0	20	17	ЮЗ	0.25	10	8	ВЮВ	12	В	6
4	Ю	1.5	1	1	СЗ	0.25	12	10	Ю	15	СЗ	6
5	СЗ	1.5	2	2	СЗ	1.00	16	13	Ю, СЗ	15	СЗ	6
6	СВ	1.0	9	8	СВ	0.25	23	19	СВ, ВСВ, ССЗ	11	СВ	5
7	СЗ	1.0	7	6	СВ	0.25	30	24	СЗ	12	СВ	4
8	З	1.0	9	7	С	0.25	18	15	СЗ	15	СЗ, З	5
9	В, СВ, СЗ	1.0	21	18	СВ	0.25	16	13	СЗ	12	СВ	5
10	В, ЮВ	1.0	10	8	В	0.25	24	20	В	12	В	5
11	В	1.0	19	16	ЮВ	0.25	21	18	В	12	В	6
12	В	1.0	20	16	В	0.25	42	34	В, ВСВ	10	В	5

Таблица 1.5 – Волнение моря. Максимальные значения параметров волнения и ветра **2020 г.**

Месяц	Максимальное волнение				Основное волнение				Ветер			
	Направление волнения, румб	Высота волн, м	Число случаев		Направление волнения, румб	Высота волн, м	Число случаев		Преобладающее направление при максимальном волнении, румб	Максимальная скорость, м/с	Преобладающее направление при основном волнении, румб	Средняя скорость, м/с
			N	%			N	%				
5. МГ-I Форт-Шевченко												
1	З	0.8	1	1	ЮВ	0.25	26	21	З	10	С	4
2	ЮВ	0.8	3	3	ЮВ	0.25	22	19	ЮВ	15	С, ЮВ	5
3	ЮВ	0.8	4	3	ЮВ	0.25	33	27	ЮВ	15	ЮВ	5
4	СЗ	0.8	3	2	ЮВ	0.25	17	14	ЮВ, СЗ	15	ЮВ	5
5	Ю	0.8	1	1	Ю	0.25	26	21	Ю	15	ЮВ	5
6	СВ, СЗ	0.5	4	3	С	0.25	21	17	СВ	10	С	5
7	С, СВ, СЗ, З	0.5	4	3	С	0.25	24	19	ВСВ	9	С	4
8	СЗ, ЮЗ, С	0.8	3	2	С	0.25	31	25	ССЗ	11	СЗ	4
9	ЮВ, СЗ	0.5	8	7	В	0.25	28	23	ЮВ	15	В	4
10	ЮВ	0.8	5	4	ЮВ	0.25	42	34	ЮВ	15	ЮВ	6
11	ЮВ, В	0.8	6	5	ЮВ	0.25	28	23	В, ЮВ	17	ЮВ	5
12	ЮВ	0.5	8	7	В	0.25	40	33	ЮЮВ	15	В	5
6. МГП-II б/о Саура												
1	З	2.0	4	3	В	0.30	17	14	-	-	-	-
2	ЮВ	2.0	4	3	С	0.30	10	9	-	-	-	-
3	ЮВ, С	1.5	4	3	В	0.30	16	13	-	-	-	-
4	З	2.0	2	2	З	0.30	13	11	-	-	-	-
5	З	1.8	1	1	ЮВ, Ю	0.30	14	11	-	-	-	-
6	СЗ	1.2	1	1	В	0.30	17	14	-	-	-	-
7	СВ	0.8	5	4	СВ	0.30	13	11	-	-	-	-
8	З	1.0	2	2	СЗ	0.30	17	14	-	-	-	-
9	З	1.2	1	1	В	0.30	16	13	-	-	-	-
10	ЮВ	1.5	3	2	ЮВ	0.30	21	17	-	-	-	-
11	ЮВ	2.0	1	1	В	0.30	15	13	-	-	-	-
12	ЮВ	1.8	1	1	В	0.30	27	22	-	-	-	-

Таблица 1.5 – Волнение моря. Максимальные значения параметров волнения и ветра **2020 г.**

Месяц	Максимальное волнение				Основное волнение				Ветер			
	Направление волнения, румб	Высота волн, м	Число случаев		Направление волнения, румб	Высота волн, м	Число случаев		Преобладающее направление при максимальном волнении, румб	Максимальная скорость, м/с	Преобладающее направление при основном волнении, румб	Средняя скорость, м/с
			N	%			N	%				
7. МГП-II Курык												
1	ЮВ	0.5	15	12	ЮВ	0.25	26	21	ЮВ	10	ЮВ	4
2	ЮВ	1.0	4	3	ЮВ	0.25	13	11	ЮВ	14	ЮВ	5
3	ЮВ	1.0	5	4	В	0.25	15	12	ЮВ	13	ЮВ	5
4	ЮВ, СЗ	1.0	4	3	СЗ	0.25	20	17	СЗ, ЮВ	12	СЗ	4
5	СЗ	1.0	3	2	ЮЗ	0.25	16	13	С	15	СЗ	5
6	С	1.0	1	1	СВ	0.25	13	11	С	13	В	5
7	С	0.5	13	10	СВ, ЮЗ	0.25	30	24	СЗ	10	СЗ	4
8	С	0.5	13	10	С	0.25	20	24	С	9	С	4
9	ЮВ	1.0	1	1	С	0.25	20	17	ЮВ	12	ЮВ	4
10	ЮВ, Ю, С	1.0	3	2	В	0.25	30	24	ЮВ, Ю, С	12	ЮВ	5
11	ЮВ	1.0	11	9	СВ	0.25	13	11	ЮВ	14	ЮВ	6
12	ЮВ	1.0	1	1	ЮВ	0.25	31	25	ЮВ	11	В	6
8. МГ-II Актау												
1	З	1.2	2	2	ЮВ	0.25	23	18	З	10	В, ВЮВ	4
2	Ю	1.5	1	1	СВ	0.25	21	18	ЮЮВ	10	С	4
3	ЮВ	1.3	1	1	В	0.25	22	18	ВЮВ	12	В	4
4	Ю	1.5	1	1	З	0.25	18	15	Ю, ЮЮВ	9	З	4
5	С	1.5	2	2	З	0.25	19	15	ВЮВ, ЗСЗ, ССВ	9	З	4
6	С	1.0	1	1	СВ, В	0.25	34	29	С, В, СЗ, ВЮВ	8	С	4
7	СЗ, С	0.8	2	2	СВ, СЗ	0.25	46	38	ЗСЗ, ССВ	8	З	4
8	С	1.2	1	1	СЗ	0.25	24	20	ССЗ	9	ЗСЗ	3
9	СЗ	0.9	2	2	СВ	0.25	20	17	ЮВ, СЗ, ВЮВ	8	ВЮВ	3
10	ЮВ	1.7	1	1	В	0.25	27	22	ЮВ, ВЮВ	8	ВЮВ	4
11	ЮВ	1.2	2	2	ЮВ	0.25	22	18	ВЮВ	11	ВЮВ	4
12	ЮВ	0.9	2	2	В	0.25	53	43	В, ВЮВ	7	В	4

Таблица 1.5 – Волнение моря. Максимальные значения параметров волнения и ветра **2020 г.**

Месяц	Максимальное волнение				Основное волнение				Ветер			
	Направление волнения, румб	Высота волн, м	Число случаев		Направление волнения, румб	Высота волн, м	Число случаев		Преобладающее направление при максимальном волнении, румб	Максимальная скорость, м/с	Преобладающее направление при основном волнении, румб	Средняя скорость, м/с
			N	%			N	%				
9. МГП-II мыс Песчаный												
1	З	2.0	1	1	ЮВ	0.3	22	18	З	10	ЮВ	4
2	ЮВ	2.5	1	1	ЮВ	0.5	15	13	ЮВ	10	ЮВ	5
3	ЮВ	2.5	1	1	ЮВ	0.3	11	9	ЮВ	12	ЮВ	5
4	С, СЗ	2.0	4	3	СЗ	0.3	11	9	С	11	СЗ	4
5	СЗ	1.5	5	4	З	0.3	13	10	СЗ	11	СЗ	4
6	СЗ	1.5	3	3	СЗ	0.3	13	11	СЗ	9	СЗ	4
7	С	1.5	1	1	СЗ	0.3	14	11	С	9	СЗ	4
8	СЗ, С	1.5	2	2	СЗ	0.3	24	19	С	8	СЗ	3
9	ЮВ	1.5	1	1	СЗ	0.3	15	13	ЮВ	9	В	4
10	ЮВ	2.5	2	2	ЮВ	0.5	16	13	ЮВ	11	ЮВ	5
11	В, ЮВ	2.5	4	3	В	0.3	20	17	ЮВ	12	В	5
12	ЮВ	2.5	5	4	В	0.5	23	19	В	13	В	7
10. МГП-II Фетисово												
1	СЗ, З	0,5	2	2	СВ	0.25	39	31	З	9	СВ	4
2	-	-	-	-	В	0.25	28	24	С	12	В	4
3	-	-	-	-	СВ	0.25	46	37	В	12	СВ	5
4	СЗ	0.6	1	1	ЮЗ	0.25	23	19	ЮВ, Ю	12	ЮЗ	4
5	-	-	-	-	ЮЗ	0.25	33	27	ЮЗ	11	ЮЗ	4
6	З	0,5	2	2	В	0.25	25	21	ЮВ	12	В	5
7	СЗ	0,5	2	2	З	0.25	34	27	СВ	10	З	4
8	З	0,5	1	1	З	0.25	43	35	СЗ	9	З	5
9	-	-	-	-	В	0.25	38	32	СВ	10	В	5
10	-	-	-	-	В	0.25	44	35	Ю, В	10	В	5
11	-	-	-	-	В	0.25	48	40	ЮВ	14	В	5
12	-	-	-	-	В	0.25	46	37	СВ	10	В	5

Ледовые явления

В таблице 1.6 приведены сведения о сроках наступления ледовых явлений на море и продолжительности ледовых фаз по данным морских станций, проводящих наблюдения за ледовой обстановкой в период от начала ледовых явлений осенью 2019 г. и до их окончания весной 2020 г.

За дату начала ледовых явлений принята дата образования устойчивых заберегов или припая, плавучего льда, шуги или ледостава. Кратковременные (1…3 суток) ледовые явления, отделяющиеся от последующих за ними устойчивых ледяных образований длительным свободным от ледовых явлений периодом (10 суток и более), во внимание не принимались и отнесены к свободному ото льда периоду. Появление сала учитывалось при установлении этой даты лишь в тех случаях, когда оно непосредственно сменялось другими ледообразованиями.

За начало ледостава принята дата появления устойчивого неподвижного ледяного покрова.

Таблица 1.6 содержит значения наибольшей толщины льда и дату её наблюдения.

За начало разрушения льда принята дата появления закраин, воды на льду, участков чистой воды (проталин, разводий) и других явлений, характеризующих изменение состояние льда при наличии ледостава.

Окончанию ледостава соответствует дата, предшествующая первой дате появления ледяных полей, битого льда, начала дрейфа под действием ветра.

За дату очищения ото льда принят день, начиная с которого ледовые явления в данном сезоне больше не наблюдались.

Продолжительность периода с ледовыми явлениями вычислена от даты появления ледяных образований осенью предыдущего года до даты очищения водоёма весной.

Таблица 1.6 – Основные характеристики ледового режима, зима 2019…2020 гг.

Ледообразование

Дата перехода температуры воздуха через 0 С	Дата перехода температуры воды через 0°С	Дата первого ледообразования	Дата устойчивого ледообразования	Дата первого образования заберега или припая	Дата начала образования устойчивого припая	Дата первого появления приносного льда	Величина устойчивой ширины припая, км
МГП-II Жанбай							
нб	нб	23.11.2019	23.11.2019	23.11.2019	23.11.2019	нб	более 200 м
М-II Пешной							
нб	нб	17.11.2019	22.11.2019	22.11.2019	24.11.2019	нб	0,1-0,5
МГ-III Кулалы, остров							
нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб
МГ-I Форт-Шевченко							
нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб
МГ-II Актау							
нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб

Полное замерзание

Станция	Наибольшая ширина припая, км	Первая дата полного замерзания	Дата окончательного замерзания	Наибольшая толщина льда, см	Дата измерения наибольшей толщины льда
МГП-II Жанбай	более 200 м	23.11.2019	23.11.2019	16	25.01.2020
М-II Пешной	0,1…1,0	24.11.2019	24.11.2019	10	09.01.2020
МГ-III Кулалы, остров	нб	нб	нб	нб	нб
МГ-I Форт-Шевченко	нб	нб	нб	нб	нб
МГ-II Актау	нб	нб	нб	нб	нб

Таяние и разрушение

Станция	Дата перехода температуры воздуха через 0 °С	Дата перехода температуры воды через 0 °С	Дата появления снежниц	Дата появления проталин	Дата появления водяного заберега	Дата начала взлома или первой подвижки припая
МГП-II Жанбай	нб	нб	нб	нб	нб	20.02.2020
М-II Пешной	нб	нб	нб	нб	нб	05.03.2020
МГ-III Кулалы, остров	нб	нб	нб	нб	нб	нб
МГ-I Форт-Шевченко	нб	нб	нб	нб	нб	нб
МГ-II Актау	нб	нб	нб	нб	нб	нб

Очищение от единичных льдин

Станция	Дата полного разрушения припая	Дата первого очищения моря	Дата окончательного очищения моря	Число дней в ледовый период со льдом	Число дней в ледовый период безо льда	Примечание
МГП-II Жанбай	25.02.2020	20.02.2020	25.02.2020	96		
М-II Пешной	05.03.2020	03.03.2020	05.03.2020	104		
МГ-III Кулалы, остров	нб	нб	нб	нб	нб	нб
МГ-I Форт-Шевченко	нб	нб	нб	нб	нб	нб
МГ-II Актау	нб	нб	нб	нб	нб	нб

Примечание: нб – явление не наблюдалось.

Водный баланс Каспийского моря

В таблице 1.7 приведены ежемесячные и годовые значения составляющих водного баланса Каспийского моря.

Водный баланс рассчитывался на основе гидрометеорологических наблюдений, проводимых на береговых и островных пунктах наблюдений Каспийского моря, гидрометрических данных на замыкающих створах рек, гипсометрической характеристики моря с применением ряда формул и приемов для расчета составляющих водного баланса.

Условные обозначения.

Приходные составляющие водного баланса:

V_P – суммарный речной сток в км^3. Определялся по гидрометрическим данным на замыкающих створах рек Волги (с учетом потерь стока в ее дельте), Урала, Терека, Самура, Сулака, Куры. Учитывался средний многолетний сток малых и иранских рек;

V_{OC} – атмосферные осадки, выпадающие на поверхность моря, км^3. Определялись по данным береговой станции Форт-Шевченко и островных станций – Тюлений. Нефтяные Камни, Куули-Маяк (Гувлымаяк), Огурчинский (Огрыжа) с учетом норм осадков за период 1940-1970 гг.;

$V_{ПС}$ – фиксированный подземный сток в море. Принимался равным приближенно 0.33 км^3/мес.;

Расходные составляющие водного баланса:

$V_{ИС}$ – испарение с поверхности моря, км^3. Определялось по тем же станциям, что и осадки, с учетом норм испарения за период 1940-1970 гг.;

$V_{КБГ}$ – сток морских вод в залив Кара-Богаз-Гол, км^3;

Прочие условные обозначения:

ΔB_B – баланс моря (изменение объема моря), км^3. Определялся как разность между приходной и расходной частями водного баланса.

ΔH_B – вычисленное приращение уровня моря, см. Определялось как отношение изменения объема моря к площади моря, соответствующей среднемесячному фактическому уровню H_H. При вычислении ΔH_H учитывались многолетние колебания уровня.

S_H – площадь моря, определялась как функция среднемесячного и среднегодового уровня моря по гипсометрической характеристике.

H_H – наблюденное среднемесячное и среднегодовое значение уровня моря в системе высот 1950 г. Определялось по уравнениям регрессии, рассчитанным для каждого месяца методом наименьших квадратов по данным береговых станций Форт-Шевченко, Махачкала, Нефтяные Камни, Туркменпаши (Красноводск).

ΔH_H – наблюденное месячное и годовое приращение уровня моря определялось по данным береговых станций Форт Шевченко, Махачкала, Нефтяные Камни, Туркменпаши (Красноводск).

$\Delta H_B - \Delta H_H$ – разность между вычисленными и наблюденными приращениями уровня моря, характеризует погрешность расчета водного баланса.

Таблица 1.7 – Водный баланс Каспийского моря **2020 г.**

Месяц	Приход, км^3				Расход, км^3			ΔB_B, км^3	S_H, тыс. км^2	H_H, м БС	ΔH_H, см	ΔH_B, см	$\Delta H_B - \Delta H_H$, см
	V_P	V_{OC}	$V_{ПС}$	сумма	$V_{ИС}$	$V_{КБГ}$	сумма						
1	18.25	11.73	0.33	30.31	15.52	1.07	16.56	13.75	367.6	-28.32	1.8	2.7	0.9
2	19.34	8.34	0.33	28.01	15.70	0.92	16.62	11.39	368.4	-28.29	3.0	2.5	-0.5
3	24.58	5.29	0.33	30.20	14.93	1.00	15.93	14.27	369.2	-28.26	3.0	3.7	0.7
4	42.14	7.11	0.33	49.58	16.25	1.02	17.27	32.31	370.0	-28.23	5.5	8.8	3.3
5	47.99	3.74	0.33	52.06	18.82	1.27	20.09	31.97	372.2	-28.15	11.0	9.3	-1.7
6	46.78	0.48	0.33	47.59	34.74	1.40	36.14	11.45	376.0	-28.01	6.5	4.5	-2.0
7	21.08	0.70	0.33	22.11	26.40	1.43	27.83	-5.72	375.8	-28.02	-4.5	0.5	5.0
8	16.30	4.54	0.33	21.17	31.48	1.37	32.85	-11.68	373.6	-28.10	-7.0	-1.5	5.5
9	15.67	1.67	0.33	17.67	46.69	1.22	47.91	-30.24	371.9	-28.16	-10.5	-8.0	2.5
10	16.57	0.39	0.33	17.29	41.25	1.15	42.40	-25.11	367.9	-28.31	-9.5	-7.8	1.7
11	16.98	13.46	0.33	30.74	32.58	1.03	33.61	-2.87	366.8	-28.35	-3.5	-2.4	1.1
12	19.49	6.04	0.33	25.86	22.81	1.04	23.85	2.01	366.0	-28.38	-2.3	-1.1	1.2
Год	305.14	63.49	3.96	372.59	317.17	13.89	331.06	41.53	370.5	-28.22	-6.5	11.2	17.7

Обзор синоптических процессов и условий погоды в северной части Каспийского моря

В среднем за 2020 год над акваторией Северного Каспия температура воздуха была *выше нормы на 1...2°,* а осадков выпало *меньше нормы* 46...64 %, в отдельных районах Мангистауской области осадки выпали *около климатической нормы*, это составило 82...108 % от нормы.

Зима 2019...2020 гг. была теплая, в декабре и феврале с дефицитом осадков. **Весна** на территории Каспия также выдалась теплой, осадков выпало больше нормы преимущественно в северной акватории бассейна. **Лето** над акваторией Каспийского моря было жарким и дождливым, исключение составил август, который был более прохладным. Начало и конец **осени** были прохладными с неравномерным распределением осадков, октябрь, напротив, выдался теплым.

Синоптические процессы и условия погоды по месяцам

В **январе** средняя за месяц температура воздуха составила -3...+1°С, что *выше нормы* на 4...7°С. Осадков выпало *больше нормы* в 1,9 раз на севере акватории Каспия - 27 мм, в южной части акватории выпало *около и меньше* нормы (3...15 мм).

В течение месяца над акваторией Каспийского моря преобладали преимущественно северо-западные потоки, а в приземном слое – ложбина северо-западного циклона, с которым было связано перемещение более теплых и влажных воздушных масс с районов Атлантики. Атмосферные фронты связанные с циклонической деятельностью привели к неустойчивому характеру погоды преимущественно во второй и в третьей декадах месяца. Прошли осадки (мокрый снег), усиливался ветер до 15...20 м/с. Лишь в отдельные дни месяца с вторжением холодного антициклона наблюдалось прекращение осадков и умеренно морозная погода.

В **феврале** средняя за месяц температура воздуха составила 0...+4°С, что *выше нормы* на 5...8°. Осадков выпало *около и меньше нормы* на большей части бассейна (1,3...10,4 мм), *больше нормы* в 1,4 раза на севере Каспия (19,1 мм).

В течение месяца на территорию Казахстана часто смещались серии циклонов с районов Атлантики наполненные влажным и теплым воздухом. Что стало причиной аномально теплой погоды с высоким фоном температуры воздуха, а вместе с тем и неустойчивый характер погоды. Часто над Каспийским морем наблюдался дождь с переходом в мокрый снег, усиливался ветер до 15...20 м/с. Лишь в начале второй декады с вторжением западного антициклона наблюдалось кратковременное понижение температуры воздуха, в северной части Каспия ночью до -20°С, в южной до -12°С.

В **марте** средняя за месяц температура воздуха +5...+8,6°С, что *выше нормы* на 4...8°. Осадков выпало *меньше нормы*, лишь в г.Атырау выпало *около нормы* (16 мм).

В первой декаде марта блокирующий гребень и поле повышенного давления в приземном слое определили погоду на территории Каспия. Такая синоптическая ситуация привела к жаркой и засушливой погоде. Температуры воздуха повышались днем до +18°С. Однако в ночные часы с ночным выхолаживанием наблюдались низкие температуры до -5°С. Во второй декаде углубление ложбины Атлантического циклона способствовали выпадению осадков, в конце декады вторжение западного антициклона с юга ЕТР - небольшому понижению температуры воздуха.

В третьей декаде вновь с установлением высотного гребня тепла температуры воздуха повышались до +23°С и наблюдалась ясная без осадков погода.

В **апреле** средняя за месяц температура воздуха составила +8...+13°С, что *около и ниже нормы* на 1°. Осадков выпало 6…17 мм, что *около и меньше* нормы, лишь на северо-востоке Мангистауской области 25...34 мм, что *больше нормы* в 1,8 раза.

В начале месяца на южную часть Каспия осуществлялись выносы теплых воздушных масс с районов Ирана. В приземном слое обострение фронтальных разделов привели к выпадению осадков, местами сильных. Так 3 апреля на М Опорная (Мангистауская область) выпало за сутки 23 мм, на М Кульсары (Атырауская область) – 24 мм, 4 апреля на М Шынгырлау (Западно-Казахстанская область) выпало за сутки 17 мм осадков. В конце первой декады на северную часть Каспия оказывала влияние высотная ложбина, которая в дальнейшем углублялась и оказывала свое влияние на всю территорию бассейна Каспия. Тем самым обусловив прохладную погоду с отрицательными аномалиями температуры воздуха.

В **мае** средняя за месяц температура воздуха составила +17...+23°С, что выше нормы на 1...4°. Осадков над акваторией Каспия выпало 14...23 мм, на севере Каспия 33...36 мм, что составило около и меньше нормы на большей части территории бассейна.

В первой и в третьей декадах месяца на территории Каспийского моря наблюдалась жаркая погода, причиной этому стали интенсивные выносы теплых воздушных масс с районов Ирана. Осадков выпало на большей части территории Каспия меньше нормы, лишь в отдельные дни в южной части и в третьей декаде на севере Каспия прошли дожди. Так например в Мангистауской области на М Аккудук 7 мая выпало 13 мм. Во второй декаде углубление высотной ложбины циклона привело к отрицательной декадной аномалии температуры воздуха ниже нормы на 1...3°. В приземном слое с частым прохождением фронтальных разделов прошли дожди, с грозами в отдельные дни сильные дожди. На М Кульсары (Атырауская область) 19 мая выпало 20 мм, на М Бейнеу (Мангистауская область) 11 мая за сутки выпало 16 мм.

В июне средняя за месяц температура воздуха составила +26...+30 °С, что *выше нормы* на 2...4°. Осадков за месяц на большей части Каспия выпало меньше нормы до 17 мм, в северной акватории бассейна - около и больше нормы (28...56 мм).

Часто в течение месяца над территорией Каспийского моря преобладал высотный гребень, а в приземном слое поле повышенного давления. Что стало причиной жаркой и малоосадочной погоды. В конце месяца высотная ложбина Северного циклона оказывала свое влияние на территорию Каспийского моря. В результате наблюдалась прохладная погода и неустойчивый характер погоды: дождь, местами сильный, гроза, усиление ветра 15...20 м/с. На некоторых метеостанциях за сутки осадки превысили месячную норму. Так например на М Махамбет (Атырауская область) 30 июня выпало двухмесячная норма осадков – 39 мм, при норме за месяц 21 мм; на М Урда (Западно-Казахстанская область) за сутки выпало почти месячная норма осадков – 28 мм, при норме за месяц 24 мм.

Июль был жарким.

Средняя за месяц температура воздуха составила +28...+32°С, что *выше нормы* на 2...4°. Осадков выпало 0,3...10 мм, что *меньше нормы* на большей части бассейна, лишь в южной части акватории - *около нормы*.

Большую часть месяца на территорию бассейна оказывала влияние область повышенного давления, а в средней тропосфере - высотный гребень тепла. Вследствие чего наблюдалась жаркая и сухая погода. Температурные максимумы составляли +40...+43°С. Лишь в третьей декаде поле перестроилось и на территорию бассейна начала влиять высотная ложбина циклона, вследствие чего наблюдалось значительное похолодание на 5...8°С.

В **августе** средняя за месяц температура воздуха на большей части территории составила +23...+25°С, что *ниже нормы* на 1...3°, *около нормы* в восточной части бассейна. Осадков на большей части акватории выпало *меньше нормы* 2…22 мм, на МС Актау *больше нормы* - 76 мм.

В течение месяца высотная ложбина циклона сформировавшаяся в районе Новой Земли и обострение фронтальных разделов определяли прохладную и дождливую погоду на территории бассейна реки. Например, 6 августа на МС Актау (Мангыстауская область) наблюдался очень сильный ливневой дождь 66 мм, продолжительностью 7ч 1 мин**.** Лишь в конце месяца высотная ложбина циклона сместилась в восточном направлении и вслед ему

стал распространятся высотный гребень тепла, что привело к повышению температуры воздуха.

В **сентябре** средняя за месяц температура воздуха составила +17...+20°С, что *около нормы*. Осадков выпало *меньше нормы* на большей части, *около и больше нормы* в 1,3…3,6 раза в северной части акватории.

В течение месяца на территории бассейна преобладала высотная ложбина циклона, а у земли осуществлялись северо-западное и западное вторжения антициклона, которые обусловили понижение температурного фона до заморозков -1...-3°С. В середине месяца высотная ложбина сохраняла свое влияние, а у земли на смену антициклону сместился циклон с районов ЕТР, в результате чего сохранялась прохладная погода, но начались осадки, даже сильные до 45 мм (М Махамбет, Атырауская область).

В **октябре** средняя за месяц температура воздуха составила +10...+15°С, что *выше нормы* на 1…2° на большей части территории, *около нормы* – в отдельных районах юго-восточной части бассейна. Осадков выпало 0,4…2 мм, что *меньше нормы.*

В течение месяца на территорию Северного Каспия с высотным гребнем и преобладанием поля повышенного атмосферного давления у земли наблюдалась теплая погода с дефицитом осадков.

В **ноябре** средняя за месяц температура воздуха составила -1...+5°С, что *около нормы* на большей части, *ниже нормы* на 1...2° - на юге и востоке бассейна. Осадков выпало 2…23 мм, что *меньше нормы* на большей части акватории, *около и больше нормы* в 1,3 раза в отдельных районах запада и центра бассейна.

В течение первой декады на большую часть бассейна оказывал влияние высотный гребень, тем самым обусловив положительную аномалию декады. А у земли с преобладанием антициклональной деятельности наблюдалась дефицит осадков. Лишь в конце декады оказывала влияние высотная ложбина, у земли ей соответствовала ложбина циклона, с центром над Баренцевым морем. Такая синоптическая ситуация благоприятствовала выпадению осадков. Во второй декаде акватория бассейна находилась под воздействием антициклона, поэтому осадки здесь практически не наблюдались, а в тропосфере продолжался заток холодных воздушных масс с арктических морей, что привело к значительному понижению температурного фона. В третьей декаде продолжала оказывать влияние высотная ложбина, что обусловило холодную погоду.

В **декабре** средняя за месяц температура воздуха над бассейном Северного Каспия составила -3...-12°С, что *ниже нормы* на 3…7°. Осадков выпало *меньше нормы*. Большую часть месяца над территорией Каспийского моря преобладала высотная ложбина холода, у земли поле повышенного давления, что обусловило отрицательную аномалию температуры воздуха и дефицит осадков. Лишь в середине и конце месяца с выносом теплых воздушных масс с районов Ирана температура воздуха повысилась.

Обзор состояния водной поверхности Северного и Среднего Каспия за 2020 год

По данным береговых и островных морских станций и постов в 2020 г. уровень Каспийского моря в его северо-восточной мелководной части колебался около отметки минус 28,13 м в пределах значений минус 27,24 м и минус 29,28 м.

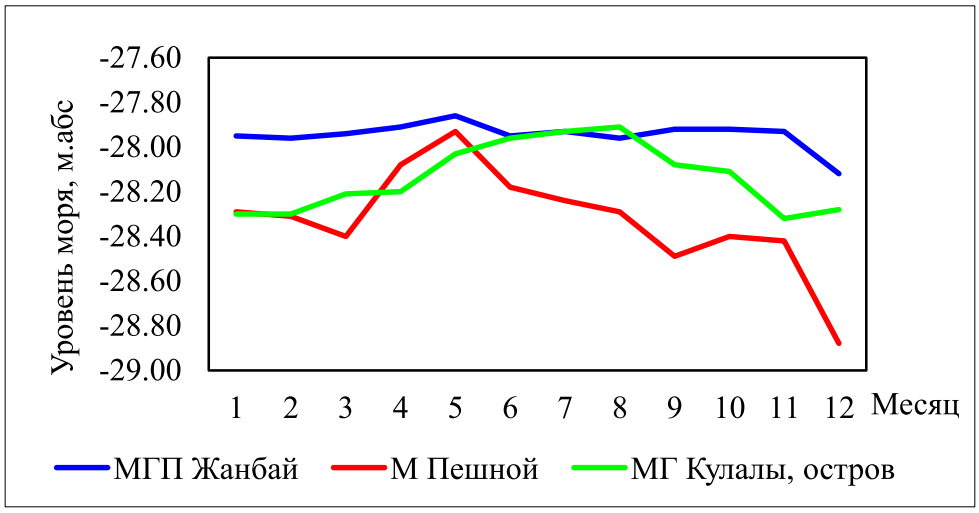

Рисунок 1 - Годовой ход уровня Каспийского моря в его северной части, 2020 г.

В глубоководной казахстанской части Каспийского моря по данным МГ Форт-Шевченко, МГ Актау и МГП Фетисово среднее значение уровня моря соответствовало отметке минус 28,25 м с максимальным значением при подъёме минус 27,68 м и минимальным при спаде минус 28,81 м.

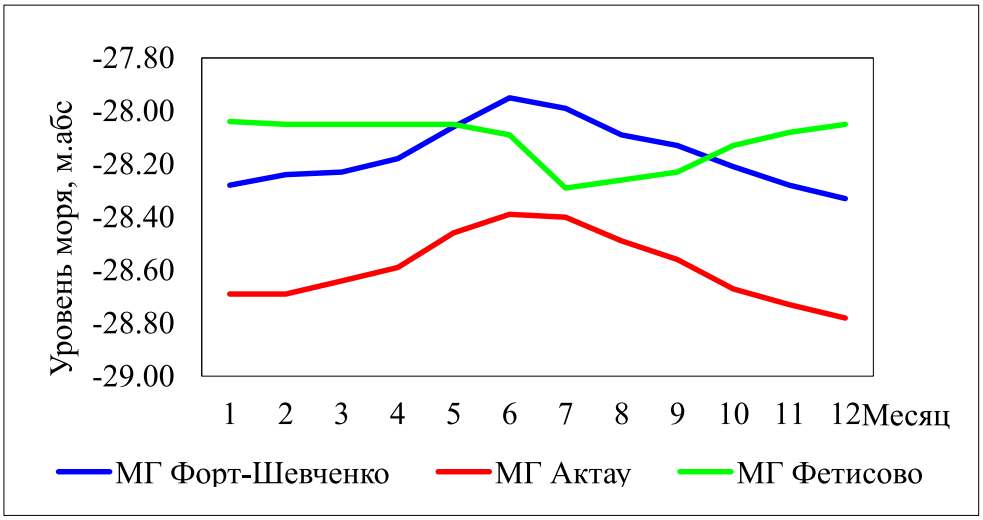

Рисунок 2 - Годовой ход уровня Каспийского моря в его средней части, 2020 г.

Сгонно-нагонные колебания уровня Каспийского моря

У северо–восточного побережья Северного Каспия за период с января по декабрь морскими станциями и постами Казгидромета было зафиксировано 53 случаев с нагонными явлениями, и 75 случаев с ветровым сгоном воды.

27...29 июня у северо-восточного побережья Каспийского моря в районе морской станции Пешной наблюдалось повышение уровня воды на 92 см, вызванное устойчивым воздействием юго-западного ветра (до 14 м/с).

14...19 июля у северо-восточного побережья Каспийского моря в районе морской станции Пешной наблюдалось повышение уровня воды на 99 см, вызванное устойчивым воздействием северо-западного ветра (до 12 м/с).

6...9 августа станция М Пешной зафиксировала критическое падение уровня воды на 118 см, вызванное северо-западным направлением ветра с максимальной скоростью ветра до 8 м/с.

20...23 августа станция М Пешной зафиксировала критическое падение уровня воды на 123 см, вызванное северным направлением ветра с максимальной скоростью ветра до 8 м/с.

25...28 сентября станция М Пешной зафиксировала критическое падение уровня воды на 55 см, вызванное северо-восточным направлением ветра с максимальной скоростью ветра 10 м/с.

25...27 октября на станции М Пешной наблюдалось понижение уровня воды на 46 см, вызванное устойчивым воздействием северо-западного ветра (до 8 м/с).

1...8 декабря на станции М Пешной наблюдалось понижение уровня воды на 104 см, вызванное устойчивым воздействием северо-восточного ветра (до 10 м/с).

Ледовая обстановка

Зима 2019...2020 гг. на Каспийском море по сумме отрицательных температур воздуха в холодное полугодие и степени распространения границы льда была теплой с неустойчивым ледовым покровом в северной мелководной части Каспийского моря.

С 17 ноября у северного побережья Каспийского моря по данным морской станции Пешной наблюдались первые ледовые явления, 22 ноября образовался первый припай, который распределен равномерно по всей поверхности. 24 ноября произошло полное замерзание. В районе МГП Жанбай образовался припай шириной 10 м, толщина льда составляла 3 см. В районе МГП Курык также образовался припай шириной 300 м, с толщиной льда до 5 см.

С 29 ноября появились первичные виды льда (рисунок 3, 4). Припай вдоль всего северо-восточного побережья моря установился к середине декабря 2019 г. (рисунок 5).

Максимальное значение толщины льда зафиксировано у северо-восточного побережья Северного Каспия в середине января 2020 г. в районе морской гидрометеорологической станции Пешной – 10 см (9 января 2020 г.), в районе МГП Жанбай – 16 см (25 января 2020 г.). У восточного побережья Северного Каспия в течение всего ледового периода полного замерзания не произошло (рисунок 6, 7).

29 февраля 2020 г. припай полностью разрушен в районе метеорологической станции Пешной (рисунок 8, 9).

Северное побережье Каспийского моря полностью освободилось ото льда 9 марта 2020 г. (рисунок 10).

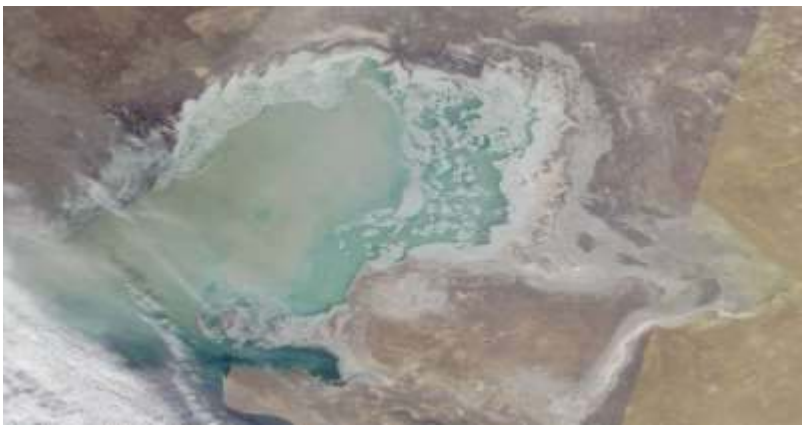

Рисунок 3 – Первые ледовые явления у северного побережья Каспийского моря (Снимок проекта «WorldView NASA», 27 ноября 2019 г.)

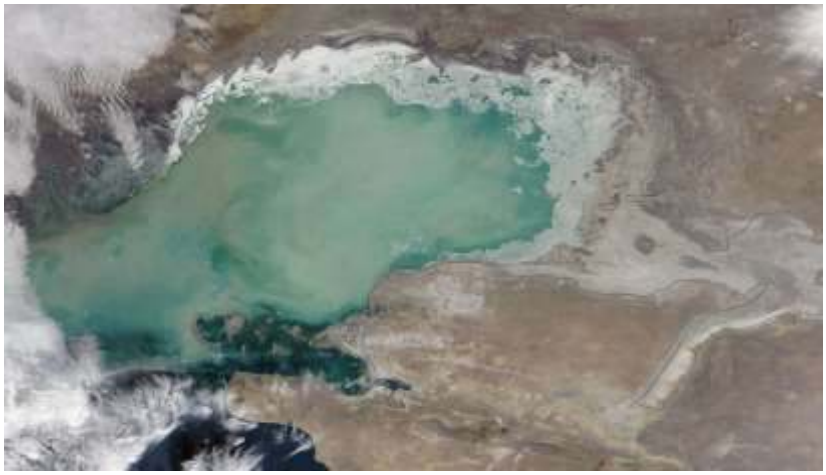

Рисунок 4 – Начало установления припая у побережья Северного Каспия (Снимок проекта «WorldView NASA», 8 декабря 2019 г.)

Рисунок 5 – Установление ледового покрова на акватории Северного Каспия (Снимок проекта «WorldView NASA», 4 января 2020 г.)

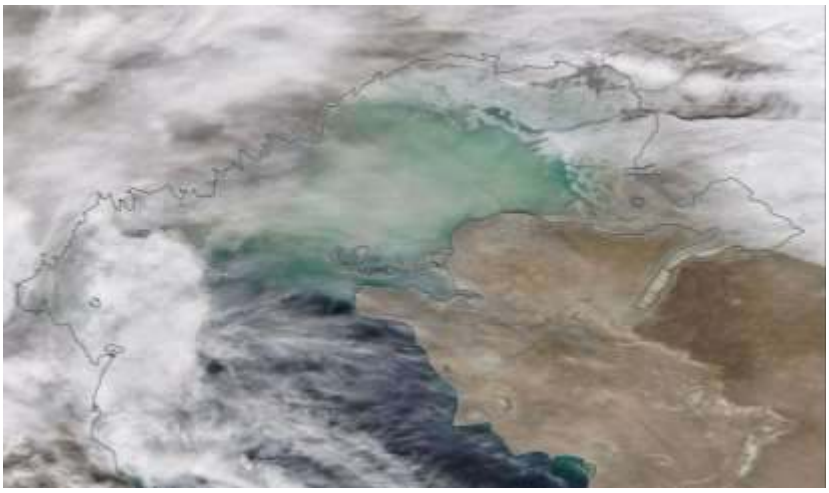

Рисунок 6 – Ледовая обстановка на Каспийском море
(Снимок проекта «WorldView NASA», 29 января 2020 г.)

Рисунок 7 – Постепенное очищение моря ото льда. Космический снимок северной части Каспийского моря (Снимок проекта «WorldView NASA», 18 февраля 2020 г.)

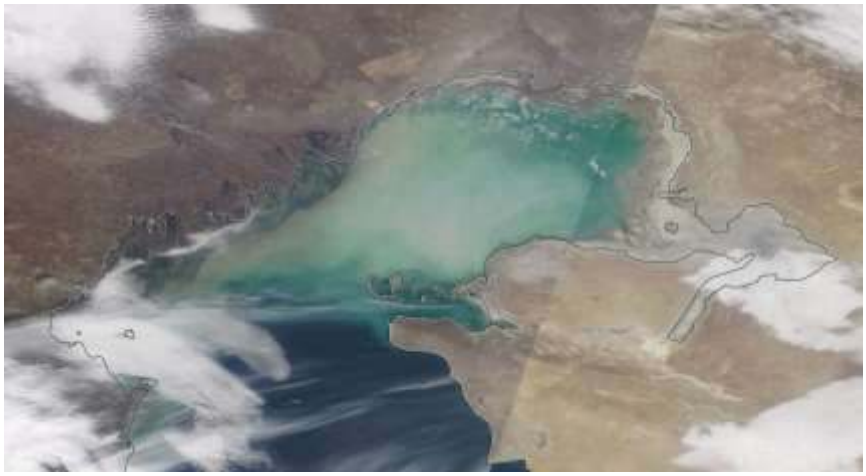

Рисунок 8 – Начало весеннего разрушения ледового покрова Северного Каспия
(Снимок проекта «WorldView NASA», 22 февраля 2020 г.)

Рисунок 9 – Весеннее разрушение ледового покрова Северного Каспия
(Снимок проекта «WorldView NASA», 29 февраля 2020 г.)

Рисунок 10 - Полное очищение Каспийского моря ото льда
(Снимок проекта «WorldView NASA», 9 марта 2020 г.)